



(21) 申請案號：109146024

(22) 申請日：中華民國 109 (2020) 年 12 月 24 日

(51) Int. Cl. : **E03D9/08 (2006.01)**

(30) 優先權：2020/02/21 日本 2020-027709

(71) 申請人：日商松下知識產權經營股份有限公司 (日本) PANASONIC INTELLECTUAL PROPERTY MANAGEMENT CO., LTD. (JP)

日本

(72) 發明人：國木靖博 KUNIKI, YASUHIRO (JP)；半田和大 HANDA, KAZUHIRO (JP)；大西宏尚 ONISHI, KOSHOU (JP)

(74) 代理人：劉法正；尹重君

申請實體審查：無 申請專利範圍項數：3 項 圖式數：57 共 73 頁

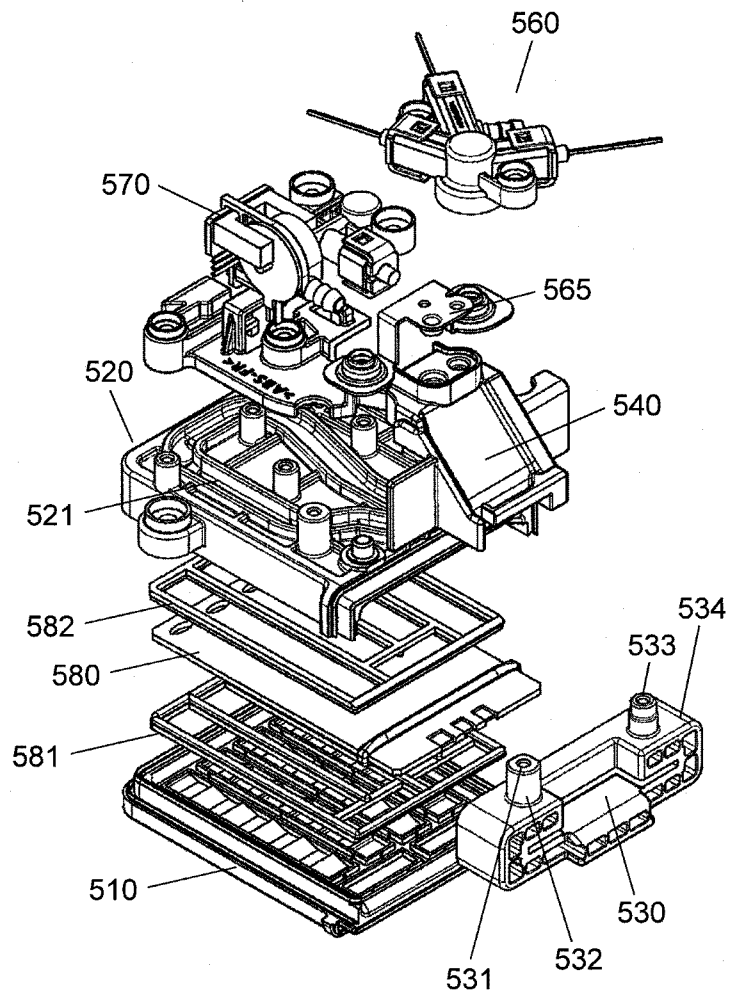
(54) 名稱

衛生洗淨裝置

(57) 摘要

本揭示中的衛生洗淨裝置具備：本體部；熱交換器，配設於本體部內且加熱洗淨水；及噴嘴裝置，配設於本體部內且自本體部突出來洗淨人體。並且，熱交換器於上表面具有入口筒路與出口筒部。藉此，可以提供可以將熱交換器的高度構成得較低、並且可以將本體部構成得較低之衛生洗淨裝置。

指定代表圖：



【圖40】



202132664

【發明摘要】

【中文發明名稱】

衛生洗淨裝置

【中文】

本揭示中的衛生洗淨裝置具備：本體部；熱交換器，配設於本體部內且加熱洗淨水；及噴嘴裝置，配設於本體部內且自本體部突出來洗淨人體。並且，熱交換器於上表面具有入口筒路與出口筒部。藉此，可以提供可以將熱交換器的高度構成得較低、並且可以將本體部構成得較低之衛生洗淨裝置。

【指定代表圖】 圖40

【代表圖之符號簡單說明】

- 510:下罩殼
- 520:上罩殼
- 521:溫度檢測組件安裝部
- 530:前部構成體
- 531:入口
- 532:入口筒部
- 533:出口
- 534:出口筒部
- 540:溫度偵測組件罩蓋
- 560:熱水排出區組
- 565:端子板
- 570:流量感測器
- 580:加熱器構成體
- 581:下部密封體
- 582:上部密封體

【特徵化學式】

(無)

【發明說明書】

【中文發明名稱】

衛生洗淨裝置

【技術領域】

【0001】 本發明是有關於洗淨人體之局部的衛生洗淨裝置。

【先前技術】

【0002】 以往，這種衛生洗淨裝置具備有熱交換器，前述熱交換器用於構成為將從供水源所供給之水在短時間內加熱成預定溫度之適溫水並使用於人體的洗淨等，來供給水。

【0003】 專利文獻1揭示具備長方體形狀的熱交換器之衛生洗淨裝置。此熱交換器將厚度尺寸形成得較小，並於下部配設入水口，於上部配設出水口，且於熱交換器內部空間形成有從下部的入水口至到達上部的出水口之蛇行流路。對從下部的入水口所供水之水加熱，並利用經加熱之流體的浮力使其往上方移動。藉此，可以效率良好地將洗淨水加熱為適溫。

先前技術文獻

專利文獻

【0004】 專利文獻1：日本特開2005-146552號公報

【發明內容】

【0005】 然而，專利文獻1之熱交換器為了利用經加熱之液體的浮力來讓洗淨水循環，且為了加熱液體，而變得需要從下部的入水口至上部的取水口為止的高度。因此，熱交換器的高度尺寸會變高，而有以下問題：在可組入熱交換器之本體部的高度上產生限制。

【0006】 本發明是解決專利文獻1之問題的構成，且提供一種可將熱交換器的高度設得較低之衛生洗淨裝置。

【0007】 本揭示中的衛生洗淨裝置具備：本體部；熱交換器，配設於前述本體部內且加熱洗淨水；及噴嘴裝置，配設於前述本體部內且自前述本體部突出來洗淨人體，前述熱交換器於上表面形成入口筒路與出口筒部。

【0008】 本揭示中的衛生洗淨裝置成為可做到以下之構成：可以將熱交換器的高度構成得較低，而將供熱交換器組入之本體的高度構成得較低。

【圖式簡單說明】

【0009】 圖1是實施形態1中的衛生洗淨裝置的外觀立體圖。

圖2是同衛生洗淨裝置的主要部位外觀立體圖。

圖3是同衛生洗淨裝置之已從本體部取下前罩蓋與後罩蓋之狀態的平面圖。

圖4是同衛生洗淨裝置之已從本體部取下前罩蓋之狀態的立體圖。

圖5是同衛生洗淨裝置之已從本體部取下後罩蓋之狀態的立體圖。

圖6是同衛生洗淨裝置的基座部的立體圖。

圖7是同衛生洗淨裝置的主要部位剖面圖。

圖8是同衛生洗淨裝置的主要部位剖面圖。

圖9是同衛生洗淨裝置的主要部位剖面圖。

圖10是同衛生洗淨裝置的主要部位剖面圖。

圖11是同衛生洗淨裝置的主要部位立體圖。

圖12是顯示同衛生洗淨裝置的阻尼機構的主要部位立體圖。

圖13是顯示同衛生洗淨裝置的阻尼機構的主要部位立體圖。

圖14是顯示同衛生洗淨裝置的阻尼機構的主要部位剖面圖。

圖15是顯示同衛生洗淨裝置的就座偵測部的主要部位立體圖。

圖16是顯示同衛生洗淨裝置的就座偵測部的主要部位立體圖。

圖17是顯示同衛生洗淨裝置的就座偵測部的主要部位立體圖。

圖18是顯示同衛生洗淨裝置的本體部的背面的立體圖。

圖19是同衛生洗淨裝置的主要部位剖面圖。

圖20是同衛生洗淨裝置的便蓋開放狀態的主要部位立體圖。

圖21是同衛生洗淨裝置的便蓋開放狀態的主要部位立體圖。

圖22是同衛生洗淨裝置之已將前罩蓋取下之狀態的主要部位立體圖。

圖23是顯示同衛生洗淨裝置的袖操作部周圍的主要部位剖面圖。

圖24是同衛生洗淨裝置的袖操作部的立體圖。

圖25是同衛生洗淨裝置的袖操作部的分解立體圖。

圖26是同衛生洗淨裝置的袖操作部的剖面圖。

圖27是同衛生洗淨裝置的熱交換器周圍的剖面圖。

圖28是同衛生洗淨裝置的供水單元的立體圖。

圖29是同衛生洗淨裝置的供水單元的剖面圖。

圖30是同衛生洗淨裝置的供水單元的真空斷路器(vacuum breaker)的剖面圖。

圖31是同衛生洗淨裝置的供水單元的真空斷路器(vacuum breaker)的剖面圖。

圖32是同衛生洗淨裝置的供水單元的剖面圖。

圖33是同衛生洗淨裝置的供水單元的真空斷路器(vacuum breaker)的剖面圖。

圖34是同衛生洗淨裝置的供水單元的真空斷路器(vacuum breaker)的剖面圖。

圖35是同衛生洗淨裝置的供水單元的剖面圖。

圖36是同衛生洗淨裝置的供水單元的真空斷路器(vacuum breaker)的剖面圖。

圖37是同衛生洗淨裝置的供水單元的真空斷路器(vacuum breaker)的剖面圖。

圖。

圖38是同衛生洗淨裝置的熱交換器的立體圖。

圖39是同衛生洗淨裝置之已將熱水排出區組取下之狀態的熱交換器的立體圖。

圖40是同衛生洗淨裝置的熱交換器的分解立體圖。

圖41是同衛生洗淨裝置的熱交換器的分解立體圖。

圖42是同衛生洗淨裝置的熱交換器的流量感測器的立體圖。

圖43是同衛生洗淨裝置的熱交換器的流量感測器的剖面圖。

圖44是同衛生洗淨裝置的熱交換器的流量感測器的剖面圖。

圖45是同衛生洗淨裝置的熱交換器的分解立體圖。

圖46是同衛生洗淨裝置的熱交換器的分解立體圖。

圖47是同衛生洗淨裝置的熱交換器的剖面圖。

圖48是同衛生洗淨裝置的熱交換器的主要部位剖面圖。

圖49是同衛生洗淨裝置的熱交換器的主要部位剖面圖。

圖50是同衛生洗淨裝置的熱交換器的主要部位剖面圖。

圖51是同衛生洗淨裝置的水泵的立體圖。

圖52是同衛生洗淨裝置的水泵的立體圖。

圖53是同衛生洗淨裝置的水泵的分解立體圖。

圖54是同衛生洗淨裝置的水泵的立體圖。

圖55是同衛生洗淨裝置的水泵的立體圖。

圖56是同衛生洗淨裝置的水泵的分解立體圖。

圖57是同衛生洗淨裝置的水泵的剖面圖。

【實施方式】

用以實施發明之形態

【0010】 (成為本揭示之基礎的知識見解等)

直到發明人們想到本揭示的當時，關於衛生洗淨裝置中的熱交換器的技術是設成以下構成：在上下方向上形成蛇形狀的流路，並從下方供給洗淨水來加熱洗淨水，利用藉此產生之浮力將洗淨水從上方吐出。因此，為了將洗淨水加熱為適溫，變得需要充分的長度之流路，而有熱交換器的高度變高，且本體的高度變高之課題。

【0011】 發明人們為了解決該課題，而達成構成本揭示之主題。

【0012】 於是，本揭示提供一種衛生洗淨裝置，其具備：本體部；熱交換器，配設於前述本體部內且加熱洗淨水；及噴嘴裝置，配設於前述本體部內且自前述本體部突出來洗淨人體，前述熱交換器於上表面形成入口筒體與出口筒體。

【0013】 以下，一邊參照圖式一邊詳細地說明實施形態。

【0014】 另外，附加圖式以及以下的說明都是為了讓本領域之技術人員能夠充分理解本揭示而提供的，並非意圖藉由這些來限定申請專利範圍中所記載的主題。

【0015】 (實施形態1)

如圖1所示，衛生洗淨裝置100以本體部200、便座300、便蓋320為主構成構件而構成。將本體部200、便座300與便蓋320一體成形地構成，且設置於便器110的上表面。

【0016】 在本體部200的右側部以朝前方突出的方式設有袖操作部210，且設置有操作及設定衛生洗淨裝置100的各個功能的複數個開關與顯示燈。

【0017】 再者，在本實施形態中，將衛生洗淨裝置100的本體部200之設置側設為後方，將便座300之設置側設為前方，且將面朝前方之右側設為右方，面朝前方之左側設為左方來說明各構成要素的配置。

【0018】 如圖3至圖5所示，在本體部200內，從右方起具備有供水單元400、

熱交換器500、水泵600、噴嘴裝置700、乾燥局部的乾燥裝置220、將排便時之臭氣脫臭的脫臭裝置230等，且在熱交換器500的上方位置具備有控制衛生洗淨裝置100的各個功能的控制部等。為了使洗淨水從供水單元400流通至噴嘴裝置700，形成有洗淨水流路(未圖示)。供水單元400或連接於該供水單元400的水道管是洗淨水的供給源。

【0019】 在本實施形態中，以下將供水單元400、熱交換器500、水泵600、噴嘴裝置700、乾燥裝置220、脫臭裝置230、控制部稱為各種功能零件。

【0020】 再者，各種功能零件可以因應於必要來追加、削減。

【0021】 <本體部構成>

本體部200是由構成底面的基座部250、構成後部與側部的一部分的後罩殼270、與構成前部與上表面和側面的一部分的前罩殼290所構成。

【0022】 在基座部250形成有從側面涵蓋到背面使寬度逐漸變窄之凸部251。在後罩殼270形成有從側面涵蓋背面使寬度逐漸變窄之溝部271。在此，可藉由基座部250的凸部251及後罩殼270的溝部271來構成朝前後方向形成之凹凸嵌合部。

【0023】 後罩殼270是從基座部250的後方朝前方向滑動來裝設到基座部250。後罩殼270在滑動來裝設時，是在已將凸部251插入溝部271的狀態下使溝部271與凸部251的插入部分滑動來作為引導。

【0024】 藉此，提升後罩殼270之對基座部250的裝設作業性。又，在已將後罩殼270裝設於基座部250的狀態下，本體部200內部與外部之間間隙會因溝部271與凸部251而成為蛇形狀，而可以抑制液體往本體部200內部之滲入。

【0025】 後罩殼270之底部的一部分延伸至基座部250的下方位置，而可從後罩殼270側在基座部250底部與後罩殼270的底部重疊的位置上進行螺鎖固定。

【0026】 前罩殼290可從基座部250的前方側裝設。在已將前罩殼290裝設於

基座部250的狀態下，前罩殼290的側面會抵接於後罩殼270的側面的外側，而抑制在前罩殼290、後罩殼270的側面產生間隙之情形。

【0027】如圖10所示，在基座部250形成有從側面涵蓋到前面使寬度逐漸變窄的溝部252。在前罩殼290形成有從側面涵蓋前面使寬度逐漸變窄的凸部291。

【0028】前罩殼290是從基座部250的前方朝後方向滑動來裝設到基座部250。前罩殼290在滑動來裝設時，是在已將凸部291插入溝部252的狀態下使溝部252與凸部291的插入部分滑動來作為引導。

【0029】藉此，提升前罩殼290之對基座部250的裝設作業性。又，在已將前罩殼290裝設於基座部250的狀態下，本體部200內部與外部之間の間隙會因溝部252與凸部291而成為蛇形狀，而可以抑制液體往本體部200內部之滲入。

【0030】如圖8所示，後罩殼270的前端面270a朝向前方並在水平方向上延伸而形成。前罩殼290的後端具有夾持後罩殼270的前端面270a之C字形的夾持部290a，且從前方夾持前罩殼290。藉此，夾持部292夾持後罩殼270的前端面270a，而抑制在前罩殼290與後罩殼270之間產生間隙之情形。前罩殼290的上表面朝向後罩殼270背面彎曲而形成，且在已裝設前罩殼290的狀態下，前罩殼290的上表面會朝向後罩殼270的背面平緩地相連，而構成本體部200的後部的一部分。可從後方側將前罩殼290螺鎖固定於後罩殼270。

【0031】藉此，可以使得前罩殼290與後罩殼270的接縫變得從前方觀看變得不明顯，而可以抑制損及美觀性之情形。又，在液體朝本體部200的上表面滴下時，也可以使液體不會從前罩殼290之與後罩殼270的接縫滲入而滴下到後罩殼側。

【0032】如圖10所示，構成噴嘴裝置700的下方之傾斜面240是構成為配合噴嘴裝置700的傾斜度之斜坡，且是由前罩殼290與基座部250所構成，並在傾斜面240嵌合。傾斜面240的嵌合部是構成為位在便器110的便盆內的上方位置。

【0033】 傾斜面240可考慮為形成於前罩殼290之構成，但在此構成中會成為前罩殼290與基座部250的嵌合部位於便器110的上方，在水滲入嵌合部的情況下，有弄髒便器110的上表面之疑慮。又，在嵌合部未構成防水構造的情況下，更增加弄髒便器110的上表面之疑慮。

【0034】 在本實施形態中，在本體部200內從噴嘴裝置700產生了漏水的情況下，可流布至傾斜面240而排水至便器110的便盆內。即使在水已滲入前罩殼290與基座部250之嵌合部的情況下，由於嵌合部位於便器110內，因此不會弄髒周圍。嵌合部是藉由形成於基座部250的溝部252與形成於前罩殼290的凸部291之嵌合所完成，因此水難以滲入，而可以提升清掃性。

【0035】 即使本體部200為朝向後方傾斜來安裝之構成，也可以期待同樣的效果。

【0036】 由於本體部200的前方下方由前罩殼290所構成，因此變得可做到即使在附著了污水的情況下，仍讓洗淨作業性提升。此外，若形成對附著於前罩殼290之污水進行除水之除水肋，可更加提升對便器110內的排水性。

【0037】 在基座部250底面，於比噴嘴裝置700更右方的前側端部、供水單元400或熱交換器500的前側位置，朝向上方而凸出形成有肋253。在比噴嘴裝置700更右方的水迴路構成部產生有漏水的情況下，構成為藉由肋253將漏出之水引導至傾斜面240，來排水至便器110內。

【0038】 傾斜面240的前方雖然是被噴嘴罩蓋(未圖示)所覆蓋，但可以將漏出之水從噴嘴罩蓋的周圍排水，而可在不設置專用的排水口的情形下排水。藉由設置噴嘴罩蓋，可以將污水的反彈最多之本體部200前方位置的凹凸消除，且可以謀求清掃性的提升。

【0039】 <阻尼機構>

在本實施形態中，是設為以手動方式開闔便座300與便蓋320之構成，且設有

阻尼機構以使便座300與便蓋320和緩地閉闔。

【0040】於圖12至圖14顯示阻尼機構。阻尼機構241具備便座用阻尼器242與便蓋用阻尼器243，且將便座300裝設於便座用阻尼器242，將便蓋320裝設於便蓋用阻尼器243。

【0041】便座用阻尼器242與便蓋用阻尼器243是藉由使其嵌合已設於阻尼器安裝部244的複數個卡止爪245而被固定。阻尼器安裝部244固定於後罩殼270的左方上部。

【0042】便座用阻尼器242與便蓋用阻尼器243雖然已設為藉由卡止爪245來使其嵌合於阻尼器安裝部244，但可設想以下情形：在長期間使用的期間中，便座用阻尼器242或便蓋用阻尼器243從卡止爪245脫離，並從阻尼器安裝部244脫落。

【0043】在本實施形態中，從後罩殼270突出設置有防止脫落凸座246，前述防止脫落凸座246朝向便座用阻尼器242與便蓋用阻尼器243且抵接於便座用阻尼器242與便蓋用阻尼器243。即使在便座用阻尼器242或者便蓋用阻尼器243從卡止爪245脫離的情況下，由於防止脫落凸座246抵接於便座用阻尼器242或者便蓋用阻尼器243，因此可以防止便座用阻尼器242或者便蓋用阻尼器243脫落之情形。

【0044】在本實施形態中，是採用藉由卡止爪245將便座用阻尼器242與便蓋用阻尼器243固定於阻尼器安裝部244之構成，來提升安裝作業性，並廢除螺絲等的固定構件來削減材料費。

【0045】在想要將便座用阻尼器242與便蓋用阻尼器243強固地固定於阻尼器安裝部244的情況下，當然亦可以使用螺鎖固定等之固定手段。

【0046】在上述實施形態中，雖然是設有阻尼機構以使便座300與便蓋320和緩地閉闔，但亦可以設為藉由電動機來將便座300與便蓋320開闔之構成。

【0047】 <本體部的細部構成>

如圖15至圖17所示，在後罩殼270的便座支撐部276配置有就座偵測部272。就座偵測部272是偵測人體已坐在便座300之情形的構成。

【0048】 就座偵測部272是以便座支撐部276承接便座300的便座軸301，並藉由當人坐在便座300時，便座軸301會因人體的重量而朝下方下降之情形，而讓就座偵測部272也偵測朝下方下降之情形，來偵測人體的就座。

【0049】 如圖18及19所示，在後罩殼270的背面右方形成貫通孔273，且在貫通孔273的內部具備有用於去除水道中的異物之過濾器274。過濾器274可以從後罩殼270背面的貫通孔273取下，而變得可掃除已附著於過濾器274之異物。

【0050】 如圖20及圖21所示，在後罩殼270的兩側面，在便蓋旋動軸321附近位置設有止擋件275，前述止擋件275在打開便蓋320時，會限制便蓋320的打開角度。為了即使在灰塵的附著等弄髒了的情況下也易於擦除，止擋件275會從側面部延伸至水平部來形成，且設為不產生微小的間隙之構成。又，止擋件275是設為相對於垂直部、水平部也是以R形狀連接，且顧及到清掃性之構造。

【0051】 依據圖22至圖26來說明袖操作部210之構成、與用於將袖操作部210安裝於本體部200之安裝構造。

【0052】 在本體部200的右側側面，可於基座部250與前罩殼290之間形成安裝部211。安裝部211裝設有袖操作部210。

【0053】 袖操作部210具備有下罩殼212、上罩殼213、操作基板部214與操作銘板215。操作基板部214具備操作基板216與操作部基板罩殼217，且藉由引線218來連接操作基板216與本體基板(未圖示)。

【0054】 操作基板部214被螺鎖緊固於上罩殼213，且於操作部基板罩殼217與上罩殼213之間配設有密封材(未圖示)。操作基板部214的引線218透過由下罩殼212所形成之空洞部219而配線至基座部250。再者，在下罩殼212採用有以下構

成：配置有固定引線218之肋(未圖示)，而防止組裝時之引線的咬入。

【0055】 上罩殼213與下罩殼212是在爪嵌合(未圖示)之後，從上罩殼213的上方以螺絲來緊固於下罩殼212，並貼附操作銘板215以覆蓋螺絲來構成。下罩殼212與上罩殼213的嵌合部是在上罩殼213形成周壁225，以從外周側覆蓋下罩殼212與上罩殼213之配合面。藉此，即使在袖操作部210上濺上液體的情況下，也可以抑制液體滲入內部之情形。

【0056】 在下罩殼212可將用於安裝到安裝部211之裝設部221與下罩殼212一體地形成。在裝設部221的基座部250側形成有和基座部250的凸部251嵌合之溝部222。在裝設部221的前罩殼290側形成有供已形成於前罩殼290之凸部292嵌合之溝部223。

【0057】 裝設部221比從下罩殼212朝向裝設部221延伸之延伸部224在上下方向、前後方向上形成得較大，且在比延伸部224更外周位置上和基座部250及前罩殼290嵌合，而構成本體部200的側壁的一部分。由於是在比延伸部224更外周位置上嵌合，因此即使在液體從上方灑下來的情況下，也可以抑制液體從嵌合部分滲入本體部200內之情形。延伸部224與裝設部221之間形成為曲面，且設為提升了清理的作業性之構成。

【0058】 在已將裝設部221安裝於安裝部211的狀態下，可以藉由溝部222與凸部251的嵌合、溝部223與凸部292的嵌合，讓內部與外部之間の間隙成為蛇形狀，而抑制液體往裝設部221內部之滲入。

【0059】 在本實施形態中，雖然是設為藉由袖操作部210來操作各種功能之構成，但亦可設為藉由遙控操作裝置來操作之構成。此構成可以藉由與裝設部221之安裝構成相同的安裝構成來將具備有接收部與最小限度的操作開關之安裝板安裝在安裝部211。藉此，可以對應於複數種機種。

【0060】 <基座部構成>

在基座部250裝設有進行衛生洗淨裝置100的各個功能之各種功能零件。在基座部250設有裝設各種功能零件之安裝部254。

【0061】 在圖27顯示熱交換器500的安裝部254來作為安裝部之一例。熱交換器500的安裝部254是作為一例，當然亦可為其他的構成。

【0062】 安裝部254是由從基座部250豎立設置之卡止片255、與形成於熱交換器500的側面之卡合爪256所形成。

【0063】 各種功能零件因為形狀、重心高度等不同，所以安裝部254可以根據各種功能零件來適當選擇形狀等。

【0064】 可將各種功能零件於帶式輸送機上搬運，並藉由自動機械裝設於基座部250，且將卡止片255與卡合爪256卡合、固定或暫時固定來防止位置偏移。

【0065】 在製造時，是將基座部250載置於帶式輸送機上的托板來移動，且各種功能零件藉由自動機械而被基座部250的各種功能零件的安裝部254所固定、或暫時固定。當各種功能零件載置在基座部250上後，托板上之基座部250會移動至預定的位置，並因應於需要而藉由自動機械將各種功能零件螺鎖固定於基座部250。

【0066】 因為基座部250形成為平板狀，且覆蓋基座部250之構件不存在，所以變得可藉由自動機械容易地進行各種功能零件的裝設或螺固作業。

【0067】 由於可將各種功能零件固定、或暫時固定於基座部250上的安裝部254，來阻止各種功能零件之移動，因此不會受到由帶式輸送機所進行之移動時的振動所影響，而可完成由自動機械所進行之螺鎖固定。

【0068】 在本實施形態中，可列舉袖操作部210、供水單元400、熱交換器500、噴嘴裝置700、乾燥裝置220、脫臭裝置230等，來作為被自動機械裝設於基座部250之各種功能零件。

【0069】 在本實施形態中，從本體部200的右側起設有袖操作部210、供水

單元400、熱交換器500、噴嘴裝置700、乾燥裝置220、脫臭裝置230來作為各種功能零件，且是依袖操作部210、供水單元400、熱交換器500、噴嘴裝置700、乾燥裝置220、脫臭裝置230的順序來固定。

【0070】再者，在上述實施形態中，卡止片255是從基座部250朝向上方垂直地豎立設置。

【0071】然而，因應於各種功能零件的構造或形狀，卡止片255亦可為以相對於基座部250傾斜之狀態來朝向上方豎立設置之構成。如果是這種構成，在藉由自動機械組裝時，宜設為以下之構成：在各種功能零件的安裝時，使載置基座部250之托板傾斜。

【0072】又，雖然作為安裝部254而在基座部250形成有卡止片255，且在各種功能零件形成有卡合爪256，但亦可在基座部250形成卡合爪256，且在各種功能零件形成卡合爪256。

【0073】安裝部254只要是可以將各種功能零件固定、或者暫時固定於基座部250之構成即可，也可選擇卡止片255與卡合爪256以外之構成。

【0074】又，各種功能零件為了不成為組裝的妨礙而具有保持引線的保持部。引線是設為藉由在組裝作業前保持於保持部，以免成為組裝的妨礙。

【0075】又，具備配線構件(未圖示)，前述配線構件是在噴嘴裝置700之右方配置控制部(未圖示)，並在左方配置乾燥裝置220、脫臭裝置230之過程中，為了不讓引線接觸到噴嘴裝置700的驅動部，而將引線支撐於噴嘴裝置700之上方位置之構件。配線構件被固定於控制部的罩殼與乾燥裝置220。藉此，噴嘴裝置700不會在驅動中接觸到引線，而可以實現容易的組裝。

【0076】〈供水單元〉

在基座部250，在最右側位置配設有供水單元400。供水單元400在本體部200之外部透過軟管(未圖示)而連接於水道。

【0077】 圖28至圖31中顯示之供水單元是具備水泵600，且具有開放水路405A之構成，並作為供水單元400A在以下說明。

【0078】 供水單元400A具備粗濾器((strainer))401A、定流量閥402A、止水電磁閥403A、真空斷路器404A與開放水路405A。

【0079】 於水道配管(未圖示)中流動之淨水被供給至粗濾器401A來作為洗淨水。可藉由粗濾器401A將包含於洗淨水之污物或不純物等去除。

【0080】 已藉由粗濾器401A去除污物或不純物等之洗淨水被供給至止水電磁閥403A。止水電磁閥403A會切換洗淨水對下游側之供給狀態。止水電磁閥403A的動作是受到控制部(未圖示)所控制。當將洗淨水從止水電磁閥403A供給至定流量閥402A時，即將洗淨水供給至真空斷路器404A。定流量閥402A會將於供水單元400A內流動之洗淨水的流量控制為固定。

【0081】 真空斷路器404A具備真空應接器(vacuum adapter)406A、覆蓋真空應接器406A之真空蓋407A、與在真空應接器406A和真空蓋407A之間受到支撐的真空斷路器閥408A。

【0082】 真空應接器406A具有供來自定流量閥402A之洗淨水流入之流入口409A、通往主水路之流出口410A、與通往開放水路405A之流出口411A。真空蓋407A具備吸氣口412A。

【0083】 供水單元400使從流入口409A供給之洗淨水流到通往主水路之流出口410A、與通往開放水路405A之流出口411A。供給至通往主水路之流出口410A的洗淨水藉由配置於下游側之水泵600的輸出而流往下游側。未被供給至流出口410A之洗淨水從流出口411A被導往開放水路405A，並往便器內排水。

【0084】 在主水路之水泵600上游側配置有流量感測器570或熱交換器500等。流量感測器570或熱交換器500等，流路阻力會較大。因此，在僅藉由水泵600的輸出來使洗淨水流往下游側之構成中，對水泵600的負荷會較大。

【0085】 在本實施形態中，可以藉由在開放水路側設置固定孔口413C，來對通往主水路之流出口410A施加與流量感測器570或熱交換器500等的流路阻力相當的水壓，而可以抑制對水泵600的負荷。

【0086】 又，因為使用者設定之洗淨流量越少通過固定孔口413C的流量會變得越多，且施加於通往主水路之流出口410的水壓會變得越大，施加於水泵600入口之水壓也會變得越大，所以可以消除從噴嘴裝置700流出之洗淨水的脈動，而提供更溫和的洗淨水。反之，因為使用者設定之洗淨流量越多通過固定孔口413C的流量會變得越少，且施加於通往主水路之流出口410的水壓會變得越小，施加於水泵600入口的水壓也會變得越小，所以可以在不消除從噴嘴裝置700流出之洗淨水的脈動的情形下，提供更強力的洗淨水。

【0087】 真空斷路器404因為通常時是由洗淨水藉由水壓將真空斷路器閥408上推，所以通往吸氣口412之流路會被封閉，但在上游側成為負壓的情況下，真空斷路器閥408會下降，並從吸氣口412引入外部空氣來解除上游側的負壓，而可以防止污水自噴嘴裝置700或開放水路逆流之危險。

【0088】 可考慮以下作法：在上述供水單元的實施形態中，設為消除水泵600之構成。

【0089】 於圖32至圖34顯示之供水單元是消除水泵600之構成，並作為供水單元400B而在以下說明。

【0090】 供水單元400B具備粗濾器401B、止水電磁閥403B、減壓閥402B、真空斷路器404B與開放水路405B。

【0091】 於水道配管(未圖示)中流動之淨水被供給至粗濾器401B來作為洗淨水。可藉由粗濾器401B將包含於洗淨水之污物或不純物等去除。

【0092】 已藉由粗濾器401B去除污物或不純物等之洗淨水被供給至止水電磁閥403B。止水電磁閥403B會切換洗淨水對下游側之供給狀態。止水電磁閥

403B的動作是受到控制部(未圖示)所控制。當將洗淨水從止水電磁閥403B供給至減壓閥402B時，於供水單元400B內流動之洗淨水的壓力會被減壓閥402B減壓至固定壓力。

【0093】 真空斷路器404B具備真空應接器406B、覆蓋真空應接器406B的真空蓋407B、與在真空應接器406B和真空蓋407B之間受到支撐的真空斷路器閥408B。

【0094】 真空應接器406B具有供來自減壓閥402B之洗淨水流入之流入口409B、通往主水路之流出口410B、與通往開放水路之流出口411B。真空蓋407B具備吸氣口412B。

【0095】 真空斷路器404B配置於減壓閥402B的下游側，且將已被減壓閥402B減壓至固定壓力之洗淨水從流入口409B供給至真空斷路器404B內，來流動至流出口410B。

【0096】 真空斷路器404B因為通常時是由洗淨水藉由水壓將真空斷路器閥408B上推，所以通往吸氣口412B之流路會被封閉。在上游側成為負壓的情況下，真空斷路器閥408B會下降，並從吸氣口412B引入外部空氣來解除上游側的負壓，而可以防止污水自噴嘴裝置700或開放水路逆流之危險。

【0097】 可考慮以下作法：在上述供水單元的實施形態中，設為追加泵與減壓閥之構成。

【0098】 於圖35至圖37顯示之供水單元是追加有水泵600與減壓閥402C之構成，且作為供水單元400C而在以下說明。

【0099】 供水單元400C具備粗濾器401C、止水電磁閥403C、減壓閥402C、真空斷路器404C與開放水路405C。

【0100】 於水道配管(未圖示)中流動之淨水被供給至粗濾器401C來作為洗淨水。可藉由粗濾器401C將包含於洗淨水之污物或不純物等去除。

【0101】 已藉由粗濾器401C去除污物或不純物等之洗淨水被供給至止水電磁閥403C。止水電磁閥403C會切換洗淨水對下游側之供給狀態。止水電磁閥403C的動作是受到控制部(未圖示)所控制。當洗淨水從止水電磁閥403C供給至減壓閥402C時，於供水單元400C內流動之洗淨水的壓力會被減壓閥402C減壓至固定壓力。

【0102】 真空斷路器404C具備真空應接器406C、覆蓋真空應接器406C的真空蓋407C、與在真空應接器406C和真空蓋407C之間受到支撐的真空斷路器閥408C。

【0103】 真空應接器406C具有供來自減壓閥402C之洗淨水流入之流入口409C、通往主水路之流出口410C、與通往開放水路之流出口411C。真空蓋407C具備吸氣口412C。

【0104】 真空斷路器404C配置於減壓閥402C的下游側。洗淨水可被減壓閥402C減壓至固定壓力，並從流入口409C供給至真空斷路器404C內，且藉由通過固定孔口413C而進一步被減壓，並流動至流出口410C。

【0105】 因為使用者設定之洗淨流量越少，通過固定孔口413C的流量會變得越少，且施加於流出口410C的水壓會變得越大，施加於水泵600入口的水壓也會變得越大，所以可以消除從噴嘴裝置700流出之洗淨水的脈動，而提供更溫和的洗淨水。反之，因為使用者設定之洗淨流量越多，通過固定孔口413C的流量會變得越多，且施加於流出口410C的水壓會變得越小，施加於水泵600入口的水壓也會變得越小，所以可在不消除從噴嘴裝置700流出之洗淨水的脈動的情形下，提供更強力的洗淨水。

【0106】 真空斷路器404C因為通常時是由洗淨水藉由水壓將真空斷路器閥408C上推，所以通往吸氣口412C之流路會被封閉。在上游側成為負壓的情況下，真空斷路器閥408C會下降，並從吸氣口412C引入外部空氣來解除上游側的

負壓，而可以防止污水自噴嘴裝置700或開放水路逆流之危險。

【0107】 萬一，在污水要從噴嘴裝置700逆流的情況下，因為仍可藉由固定孔口413C來讓從流出口410C流入之污水縮減流路，所以可以抑制污水的逆流。

【0108】 <熱交換器>

在基座部250的供水單元400左側位置配設有熱交換器500。供水單元400的流出口410與熱交換器500以具有可撓性的軟管(未圖示)來連接。

【0109】 依據圖38至圖50並在以下詳述熱交換器500。

【0110】 熱交換器500形成為高度較低之長方體形狀，並將面積較廣之面載置並固定於基座部250上。

【0111】 熱交換器500具備由耐熱樹脂所形成之下罩殼510、上罩殼520與前部構成體530。下罩殼510與上罩殼520藉由熔接等而構成為一體，且可於其前部藉由熔接等而一體地構成前部構成體530。

【0112】 在前部構成體530，於上表面的右側位置朝向上方而垂直地突出形成入口筒部532，前述入口筒部532設有通往熱交換器500的內部空間之洗淨水的入口531。在前部構成體530，於上表面的左側位置朝向上方而垂直地突出形成出口筒部534，前述出口筒部534設有來自熱交換器500的內部空間之洗淨水的出口533。

【0113】 入口筒部532可以藉由配設於熱交換器500的右側位置，來縮短與供水單元400之間隔，且可以縮短連接供水單元400與入口筒部532之配管，而可以提升配管作業性。

【0114】 在上罩殼520上表面藉由肋而區劃形成溫度檢測組件安裝部521，前述溫度檢測組件安裝部521是檢測熱交換器500之空燒的溫度檢測組件之安裝部。溫度檢測組件在本實施形態中是使用溫度保險絲522，且在溫度檢測組件安裝部521配設有溫度保險絲522與對溫度保險絲522之配線523。熱交換器500的加

熱器構成體580因為將溫度設定成入口531側比出口533側更高，所以溫度保險絲522被安裝在與入口531側之流路對應的位置。溫度檢測組件安裝部521之安裝有溫度保險絲522的部分構成為將壁厚設得較薄，來更確實地檢測熱交換器500的空燒。溫度檢測組件安裝部521被固定於上罩殼520之溫度偵測組件罩蓋540所覆蓋。溫度保險絲522是形成為僅阻斷對熱交換器500之電力供給的電路構成。

【0115】 在熱交換器500是透過共通的接地連接用之端子板565而分別於入口筒部532安裝流量感測器550、並於出口筒部534安裝熱水排出區組560。

【0116】 端子板565是由1片金屬板所形成，且連接於接地端子(未圖示)，前述接地端子連接於電源接地。端子板565在入口531與出口533會經常接觸於洗淨水。藉此，即使在破壞了加熱器構成體580的基礎絕緣的情況下，也可以防止漏電透過洗淨水漏到使用者或水道配管。

【0117】 如圖42至圖44所示，流量感測器570具備流量感測器罩殼571、流量感測器罩殼蓋572、入水溫度感測器573、入水溫度感測器固定具574、流量感測器軸575、葉輪576、與檢測葉輪576之旋轉數的檢測組件577。

【0118】 流量感測器罩殼571具備來自供水單元400之流入口578、與通往熱交換器500之流出口579。

【0119】 在流量感測器罩殼571與流量感測器罩殼蓋572之間裝設流量感測器軸575，前述流量感測器軸575安裝有葉輪576。流入口578配置成將洗淨水從前方下部朝葉輪576之切線方向供給，葉輪576藉由所供給之洗淨水而以流量感測器軸575作為中心來旋轉。檢測組件577配置於流量感測器570的上部，且檢測葉輪576的旋轉數，並將計測流量值輸出至控制部。藉此，可以抑制因為髒污或污物容易積存於下方，而使檢測組件577變得無法檢測葉輪576的旋轉數之情形。

【0120】 在流量感測器罩殼571可藉由入水溫度感測器固定具574來固定入水溫度感測器573。入水溫度感測器573是以入水溫度感測器固定具574覆蓋金屬

部分，而使金屬部分不露出於流量感測器570的外部的的方式來裝設。藉此，在萬一破壞了已配線於周圍之引線的絕緣的情況下，仍然可以防止透過入水溫度感測器573之金屬部分而漏電至洗淨水之情形。

【0121】 於葉輪576的周圍流動之洗淨水是從前方上部往左方流出，並通過入水溫度感測器573而流到流出口579。

【0122】 再者，在本實施形態中，流量感測器570雖然是安裝於入口531，但亦可設為安裝於出口533的下游之構成。在此構成中，因為是將已被熱交換器500加溫之洗淨水供給至流量感測器570，所以水垢附著於流量感測器570內部之風險會變高。從而，本實施形態之作法在品質上較具優勢。

【0123】 依據圖45至圖50來說明熱交換器500的內部空間之構造。再者，圖46的下側之加熱器構成體580所顯示的是翻轉了180度之狀態。

【0124】 在熱交換器500的內部空間中，加熱器構成體580被配設在水平方向上，且隔著下部密封體581與上部密封體582被上罩殼520與下罩殼510所夾持固定。

【0125】 加熱器構成體580在前部構成體530側端部的中央部具有端子部583。端子部583透過前部構成體530來對加熱器構成體580的加熱器連接引線(未圖示)。已連接於端子部583的引線是透過形成於前部構成體530之引出通路(未圖示)而被引出。在加熱器構成體580，在與設有端子部583之端部相向的端部側形成有構成流路的一部分之複數個貫通孔584。

【0126】 熱交換器500的內部空間藉由加熱器構成體580而分割成上下方向，且所分割出的上部空間與下部空間幾乎形成為均等的體積。於上部空間及下部空間分別配設有以矽氧橡膠(silicone rubber)構成之上部密封體582及下部密封體581。

【0127】 上部密封體582具有周圍密封體582a、與在前後方向上延伸且連接

於周圍密封體582a之3條區劃密封體582b、582c、582d。周圍密封體582a及區劃密封體582b、582c、582d密接於上罩殼520內表面與加熱器構成體580上表面而密封，並在上罩殼520內表面與加熱器構成體580之間形成流路(上側流路)。

【0128】 上部密封體582具備連結密封體582e，前述連結密封體582e連結左右之區劃密封體582b與區劃密封體582d之前部構成體530側，並連結於中央之區劃密封體582c。連結密封體582e將加熱器構成體580側之面形成得比上部密封體582的其他部分更低，而在連結密封體582e與加熱器構成體580之間形成流路(上側流路)。

【0129】 下部密封體581具有周圍密封體581a、與在前後方向上延伸且連接於周圍密封體581a之3條區劃密封體581b、581c、581d。周圍密封體581a及區劃密封體581b、581c、581d密接於下罩殼510內表面與加熱器構成體580上表面而密封，並在下罩殼510內表面與加熱器構成體580之間形成流路(下側流路)。

【0130】 下部密封體581在前部構成體530側具備：右連結密封體581e，連結右側之周圍密封體581a與中央之區劃密封體581c；及左連結密封體581f，連結左側之周圍密封體581a與中央之區劃密封體581c。右連結密封體581e及左連結密封體581f將加熱器構成體580側之面形成得比下部密封體581的其他部分更低。藉此，在右連結密封體581e與加熱器構成體580之間、及左連結密封體581f與加熱器構成體580之間形成流路(下側流路)。

【0131】 加熱器構成體580具備加熱器(未圖示)，加熱器是自上部密封體582的周圍密封體582a及區劃密封體581b、581c、581d稍微分開而配設。又，加熱器是自下部密封體581之周圍密封體581a及區劃密封體581b、581c、581d稍微分開而配設。藉此，防止加熱器局部過熱之情形，並抑制耐久性降低之情形。

【0132】 加熱器是將入口531側的電力與出口533側的電力之比設定成入口531側的電力變得較高。在本實施形態中，將入口531側的電力與出口533側的電

力之比設定成3比2。

【0133】 從入口531所供給之洗淨水會流入上部空間之右側的區劃密封體582b與周圍密封體581a之間的流路。洗淨水一邊被加熱器構成體580加熱一邊朝向後方側流動，並從貫通孔584流入下部空間的右側之區劃密封體581b與周圍密封體581a之間的流路。一邊被加熱器構成體580加熱一邊朝向前方側流動，並越過右連結密封體581e而流入右側之區劃密封體581b與中央之區劃密封體581c之間的流路。

【0134】 洗淨水一邊被加熱器構成體580加熱一邊朝向後方側流動，並從貫通孔584流入上部空間的右側之區劃密封體582b與中央之區劃密封體582c之間的流路。洗淨水一邊被加熱器構成體580加熱一邊朝向前方側流動，並越過連結密封體582e而流入中央之區劃密封體582c與左側之區劃密封體582d之間的流路。洗淨水一邊被加熱器構成體580加熱一邊朝向後方側流動，並從貫通孔584流入下方空間的中央之區劃密封體581c與左側之連結密封體581d之間的流路。

【0135】 洗淨水一邊被加熱器構成體580加熱一邊朝向前方側流動，並越過左連結密封體581f而流入周圍密封體581a與左側之連結密封體581d之間的流路。洗淨水一邊被加熱器構成體580加熱一邊朝向後方流動，並從貫通孔584流入上方空間的周圍密封體582a與左側之區劃密封體582d之間的流路。洗淨水一邊被加熱器構成體580加熱一邊朝向前方流動，並從出口533透過軟管(未圖示)來朝向噴嘴裝置700供給。

【0136】 可考慮以下作法：設成將入口531形成於上罩殼520側，將出口533形成於下罩殼510側，讓洗淨水流動於上側的流路後再流動到下側的流路之構成。若設成此構成，可推測為：可以讓往上下方向之流動的移動量變少，而將流路阻力設得較小。

【0137】 然而，在此構成中，在下罩殼510的下方變得需要出口533的配管

空間，而有配置空間變大之問題。又，會成為在下罩殼510與基座部250之間の間隙進行出口533的配管作業，而有作業性較差之問題。

【0138】 在本實施形態中，洗淨水交互地在上側的流路與下側的流路中流動，而在上下分別形成有複數條流路。

【0139】 在本實施形態中，在上下分別形成有4條流路。藉此，可以將入口531與出口533形成於上罩殼520側。藉此，可以僅在上罩殼520側形成對入口531與出口533之配管的空間，而可以解決設置空間變大之不良狀況。

【0140】 又，雖然分別在上下形成有4條流路，但亦可為2條流路，亦可形成為6條以上的流路。藉由將上下的流路構成為複數條，而可以在上罩殼520側形成入口531與出口533。

【0141】 上罩殼520之構成流路的內表面可形成凸部524來形成為凹凸形狀。凸部524是連續形成為山形狀，並形成為上游側為陡坡，且下游側為和緩的斜坡。

【0142】 下罩殼510之構成流路的內表面可形成凸部514來形成為凹凸形狀。凸部514是連續形成為山形狀，並形成為上游側為陡坡，且下游側為和緩的斜坡。

【0143】 如圖49所示，凸部514、524因為呈現在上流側朝加熱器構成體580側靠近之形狀，所以於流路中流動之洗淨水會在上游側被凸部514、524往加熱器構成體580側引導，並越過凸部514、524的頂部而流動於下游側的和緩的斜坡。因為當越過凸部514、524的頂部後，流路體積即變得較寬大，所以洗淨水會成為亂流，而將溫度均一化。藉由以凸部514、524來讓流路變窄、變寬，可以使熱傳導率提升，並將洗淨水的溫度均一化。

【0144】 藉由使加熱器構成體580的熱傳導率提升，可以抑制加熱器構成體580的表面溫度，且可以抑制水垢對加熱器構成體580之附著。

【0145】 加熱器構成體580具備加熱器(未圖示)，加熱器自上部密封體582及下部密封體581稍微分開來設置，而可以防止加熱器過熱之情形，並抑制水垢對加熱器構成體580之附著。

【0146】 在氣泡已侵入熱交換器500內部時，氣泡會如圖49所示地停留於凸部514、524的下游側。

【0147】 在本實施形態中，由於凸部514、524是如圖50所示地將下游側形成為和緩的斜坡，因此氣泡會沿著凸部514、524的斜坡流往下游側，並從熱交換器500排出。

【0148】 在熱交換器500的左方配設有噴嘴裝置700。關於噴嘴裝置700的詳細構成將省略。

【0149】 <水泵>

於噴嘴裝置700的右方設置有吐水量可變組件即水泵600。在本實施形態中，水泵600是使用隔膜泵(diaphragm pump)。

【0150】 再者，也可以設成不使用水泵600之構成。

【0151】 如圖51至圖55所示，水泵600具備泵機構部610與馬達部620，且形成為大致圓柱形狀。泵機構部610是覆蓋端部側的全周而裝設有彈性構件A630。馬達部620是以覆蓋和彈性構件A630相反側之端部側的全周的方式而裝設有彈性構件B640。彈性構件A630及彈性構件B640是由發泡樹脂等之具有彈性的材料所形成。

【0152】 水泵600是以裝設有彈性構件A630及彈性構件B640的狀態來裝設於泵罩殼605之凹部605a。水泵600的馬達部620藉由泵固定具606將爪部606a卡合於泵罩殼605的固定爪605b而被固定。

【0153】 水泵600形成為圓筒狀，且從一邊的端面相對於端面而垂直地突出形成有具有供水口600a之供水筒600b及具有吐出口600c之吐出筒600d。水泵600

是將具有供水筒600b及吐出筒600d的端面朝向前方而設置於水平方向上。

【0154】 泵罩殼605隔著彈性構件C650而固定於基座部250的預定的位置。

【0155】 水泵600可以藉由彈性構件A630、彈性構件B640及彈性構件C650來吸收大範圍的頻率的振動，而有效地抑制振動往本體部200之傳達。

【0156】 水泵600的引線607可藉由固定爪606b及卡止爪605c來限制移動。

【0157】 由於水泵600藉由螺鎖固定、或爪嵌合等來固定於基座部250，因此無論噴嘴裝置700如何都可以將水泵600取下，而可以提升維護作業性。又，可以抑制水泵600的振動直接傳達至噴嘴裝置700之情形。

【0158】 又，如圖55所示，在泵罩殼605形成有排水口608。在水泵600之泵機構部610破損而產生了漏水的情況下，可以從排水口608排水。已從排水口608排水之水可從基座部250透過傾斜面240來朝便器110內排出。

【0159】 在本實施形態中，具備有偵測從排水口608排水之水的偵測組件(未圖示)。偵測組件會偵測在泵機構部610發生有漏水之情形並通報故障。

【0160】 在本實施形態中，偵測組件雖然是設為偵測來自排水口608之水的構成，但並非限定於此之組件，只要是可偵測來自泵機構部610的漏水之組件即可。又，偵測組件亦可設為例如偵測一對端子間因漏水而產生通電的情形之構成，而可以使用其他周知之構成。

【0161】 水泵600的供水口600a是藉由軟質樹脂製之連接軟管而連接於熱交換器500的出口533。

【0162】 以下，依據圖式詳述水泵600之構成。

【0163】 圖56是顯示本發明之液體用隔膜泵的分解立體圖。圖57是主要部位剖面圖。

【0164】 蓋體1是薄圓筒形，且隔著由彈性構件所形成之襯墊2而裝附於中蓋體3的正面3a側。蓋體1在中心部形成有貫通孔1c，前述貫通孔1c可插接中蓋體

3的煙囪狀的吐出孔37。又，蓋體1突出設置有可吸入液體的吸入孔12，並設有蓋吸入室38，前述蓋吸入室38成為供被吸入至蓋背面1b之液體流動之吸入路30的一部分，蓋吸入室38與吸入孔12連通。

【0165】中蓋體3形成為樹脂製之圓筒形狀，且在正面3a的中心部突出設置有吐出孔37。中蓋體3在背面形成有用於將液體從吐出孔37吐出至外側之凹溝部(未圖示)，且使凹溝部和吐出孔37連通。又，中蓋體3在凹溝部的底部形成有閥座部34。閥座部將吐出孔37作為中心而在圓周方向上以120度等間隔方式配設有總計3個。又，在中蓋體3的正面3a側對應於3個閥座部34而形成有圓形狀之凹溝部的吸入室33。吸入室33構成讓所吸入之液體流動之吸入路30的一部分。

【0166】閥座部34是短圓筒狀，且在前端壁部35的中心部貫通於吸入室33而形成有可供吸入閥本體4裝附的安裝孔(未圖示)。在閥座部34之前端壁部35形成有可在此安裝孔的附近吸入液體之吸入路30的吸入孔32。

【0167】於閥座部34供隔膜集合體5的吐出閥膜52以密合分離自如地覆蓋的方式接觸。閥座部34的前端壁部35讓吸入閥本體4的閥部4a接觸分開而構成將吸入孔32開閉自如。相對於閥座部34形成有3個的情形，吸入閥本體4設有2個，而構成其中1個閥座部34未被吸入閥本體4所覆蓋之狀態。

【0168】隔膜集合體5將3個碗型的隔膜50在圓周方向上以120度間隔方式平分地配設，並被形成於軸心的橫隔膜54所連結。在橫隔膜54的外周緣部形成有襯墊緣部53，從橫隔膜54朝外周側突出設置有吐出閥膜52。在隔膜50設有使隔膜50往返運動的驅動部51。

【0169】隔膜集合體5之襯墊緣部53被夾持在中蓋體3與護圈(retainer)構件6之間，且在護圈構件6具備有可讓隔膜50的驅動部51插通之孔部。已插通於護圈構件6之隔膜50的驅動部51受到搖動板7的卡止孔71支撐。搖動板7配設於有底圓筒狀之圓筒箱體13內，且圓筒箱體13的端部抵接於護圈構件6。

【0170】在圓筒箱體13的外側上配設有小型直流的馬達11，馬達11之輸出軸11a延伸到圓筒箱體13內，且在輸出軸11a裝附偏心旋轉體9。偏心旋轉體9具有可供輸出軸11a插入之軸安裝孔91、與從軸安裝孔91偏心而配設之偏心孔92，且於偏心孔92以傾斜狀的方式插通曲柄軸8。

【0171】隔膜泵藉由以中蓋體3與護圈構件6來將隔膜集合體5夾持於其間，而在吐出閥膜52的內表面側形成泵室25，並且在吐出閥膜52的外表面側形成由凹溝部39與橫隔膜54所構成之具備有吐出孔37的共通吐出空間36。

【0172】以螺絲14將圓筒箱體13固定於馬達11。又，將蓋體1、襯墊2、中蓋體3、隔膜集合體5與護圈構件6依序積層於圓筒箱體13並以長螺絲15固定於圓筒箱體13而形成罩殼10。

【0173】再者，在本揭示中，雖然是設有3個閥座部34、2個吸入閥本體4，但亦可設為例如設有4個閥座部34、3個吸入閥本體4之構成。

【0174】針對上述構成之液體用隔膜泵的動作進行說明。

【0175】當使馬達11的輸出軸11a旋轉時，已裝附於輸出軸11a之偏心旋轉體9會旋轉，並透過曲柄軸8使搖動板7搖動，而使隔膜50的驅動部51往返運動。藉由驅動部51的往返運動，隔膜50會重複膨脹與壓縮。藉此，藉由中蓋體3的閥座部34與隔膜50所形成之泵室25會壓縮膨脹。

【0176】在泵室25膨脹時，泵室25會成為負壓，且吸入閥本體4的閥部4a以被拉開的方式和吸入閥座部35a分開。形成於閥座部34的前端壁部35之吸入路30的吸入孔32成為對泵室25開通之狀態。藉此，液體從吸入孔12於由蓋體1的蓋吸入室38與中蓋體3的吸入室33所形成之吸入路30流動並流入泵室25。

【0177】又，因泵室25成為負壓之情形，隔膜50的吐出閥膜52會密合於閥座部34。藉此，可防止往共通吐出空間36之液體的流出、或來自共通吐出空間36之逆流，前述共通吐出空間36是以吐出閥膜52的外側面、橫隔膜54與中蓋體3的

凹溝部39所形成之空間。

【0178】 在泵室25壓縮時，吸入閥本體4的閥部4a會壓接於吸入閥座部35a。形成於閥座部34的前端壁部35之吸入路30的吸入孔32因為閥部4a而成為阻斷狀態。藉此，吸入閥本體4會阻止來自吸入孔32之液體的流入流出。又，因泵室25的壓縮，吐出閥膜52成為擴徑狀而和閥座部34分開，且泵室25內之液體被壓送往共通吐出空間36。

【0179】 又，在泵室25壓縮時，吐出閥膜52往共通吐出空間36方向成為擴徑狀，並壓迫存在於共通吐出空間36內之液體，而將液體往吐出孔37推出。藉此，吐出閥膜52之外側膜面會形成壓送液體之功用。

【0180】 因為在未配設有閥部4a之位置的泵室25壓縮時，吸入孔32為原樣打開的狀態，所以當泵室25壓縮時，泵室25內的液體會成為從泵室25被推回吸入路30的方向之液體量較多。被推回吸入路30之液體會被壓送至配設有閥部4a的泵室25。

【0181】 另一方面，吐出閥膜52雖然往共通吐出空間36方向成為擴徑狀，但施加於吐出閥膜52的壓力會降低，往共通吐出空間36之吐出量會變得少量，且衛生洗淨裝置對人體的局部噴出之洗淨水壓會變低。也就是說，對人體的局部之噴出會成為暫時地中斷、或者成為低水壓的噴出之狀態。

【0182】 因為在配置有閥部4a之位置會產生讓通常的水量對人體的局部噴出之洗淨水力，所以配置有閥部4a之位置的水壓與未配置有閥部4a之位置的水壓會變動，而產生洗淨水壓的脈動。

【0183】 在配置有閥部4a之位置，已往吸入路30推回之液體會被壓送至配設有閥部4a的泵室25，並在泵室25之間作用，而產生致動器的旋轉方向順序之隔膜膜的壓縮時的洗淨水壓。

【0184】 製作本揭示之配設有2個閥部4a之構成的隔膜泵、與配設有3個閥

部4a之構成的隔膜泵，並對性能進行了比較時，本揭示之配設有2個閥部4a之構成的隔膜泵可以產生配設有3個閥部4a之構成的隔膜泵的最大洗淨水壓的2倍左右之洗淨水壓。

【0185】 在噴嘴裝置700的左方位置配設有乾燥裝置220。乾燥裝置220是藉由產生之暖風來使附著於洗淨後之局部的水乾燥。

【0186】 在乾燥裝置220的左方位置配設有將便器110內的臭氣脫臭的脫臭裝置230。

產業上之可利用性

【0187】 本揭示之衛生洗淨裝置由於可以提升各種功能零件對基座部之安裝作業性，因此也可以適用於不具有便蓋的衛生洗淨裝置。

【符號說明】

【0188】

1:蓋體

1b:蓋背面

1c:貫通孔

2:襯墊

3:中蓋體

3a:正面

4:吸入閥本體

4a:閥部

5:隔膜集合體

6:護圈構件

7:搖動板

8:曲柄軸

9:偏心旋轉體

10:罩殼

11:馬達

11a:輸出軸

12:吸入孔

13:圓筒箱體

14:螺絲

15:長螺絲

25:泵室

30:吸入路

32:吸入孔

33:吸入室

34:閥座部

35:前端壁部

35a:吸入閥座部

36:共通吐出空間

37:吐出孔

38:蓋吸入室

39:凹溝部

50:隔膜

51:驅動部

52:吐出閥膜

53:襯墊緣部

54:橫隔膜

- 71:卡止孔
- 91:軸安裝孔
- 92:偏心孔
- 100:衛生洗淨裝置
- 110:便器
- 200:本體部
- 210:袖操作部
- 211:安裝部
- 212:下罩殼
- 213:上罩殼
- 214:操作基板部
- 215:操作銘板
- 216:操作基板
- 217:操作部基板罩殼
- 218:引線
- 219:空洞部
- 220:乾燥裝置
- 221:裝設部
- 222,223:溝部
- 224:延伸部
- 225:周壁
- 230:脫臭裝置
- 240:傾斜面
- 241:阻尼機構

242:便座用阻尼器
243:便蓋用阻尼器
244:阻尼器安裝部
245,605c:卡止爪
246:防止脫落凸座
250:基座部
251:凸部
252:溝部
253:肋
254:安裝部
255:卡止片
256:卡合爪
270:後罩殼
270a:前端面
271:溝部
272:就座偵測部
273:貫通孔
274:過濾器
275:止擋件
276:便座支撐部
290:前罩殼
290a:夾持部
291,292:凸部
300:便座

- 301:便座軸
- 320:便蓋
- 321:便蓋旋動軸
- 400,400A,400B,400C:供水單元
- 401A,401B,401C:粗濾器
- 402A:定流量閥
- 402B,402C:減壓閥
- 403A,403B,403C:止水電磁閥
- 404A,404B,404C:真空斷路器
- 405A,405B,405C:開放水路
- 406A,406B,406C:真空應接器
- 407A,407B,407C:真空蓋
- 408A,408B,408C:真空斷路器閥
- 409A,409B,409C:流入口
- 410A,411A,410B,411B,410C,411C:流出口
- 412A,412B,412C:吸氣口
- 413C:固定孔口
- 500:熱交換器
- 510:下罩殼
- 514,524:凸部
- 520:上罩殼
- 521:溫度檢測組件安裝部
- 522:溫度保險絲
- 523:配線

530:前部構成體
531:入口
532:入口筒部
533:出口
534:出口筒部
540:溫度偵測組件罩蓋
560:熱水排出區組
565:端子板
570:流量感測器
571:流量感測器罩殼
572:流量感測器罩殼蓋
573:入水溫度感測器
574:入水溫度感測器固定具
575:流量感測器軸
576:葉輪
577:檢測組件
578:流入口
579:流出口
580:加熱器構成體
581:下部密封體
581a,582a:周圍密封體
581b,581c,581d,582b,582c,582d:區劃密封體
581e:右連結密封體
581f:左連結密封體

582:上部密封體

582e:連結密封體

583:端子部

584:貫通孔

600:水泵

600a:供水口

600b:供水筒

600c:吐出口

600d:吐出筒

605:泵罩殼

605a:凹部

605b,606b:固定爪

606:泵固定具

606a:爪部

607:引線

608:排水口

610:泵機構部

620:馬達部

630:彈性構件A

640:彈性構件B

650:彈性構件C

700:噴嘴裝置

【發明申請專利範圍】

【請求項1】 一種衛生洗淨裝置，具備：

本體部；

熱交換器，配設於前述本體部內且加熱洗淨水；及

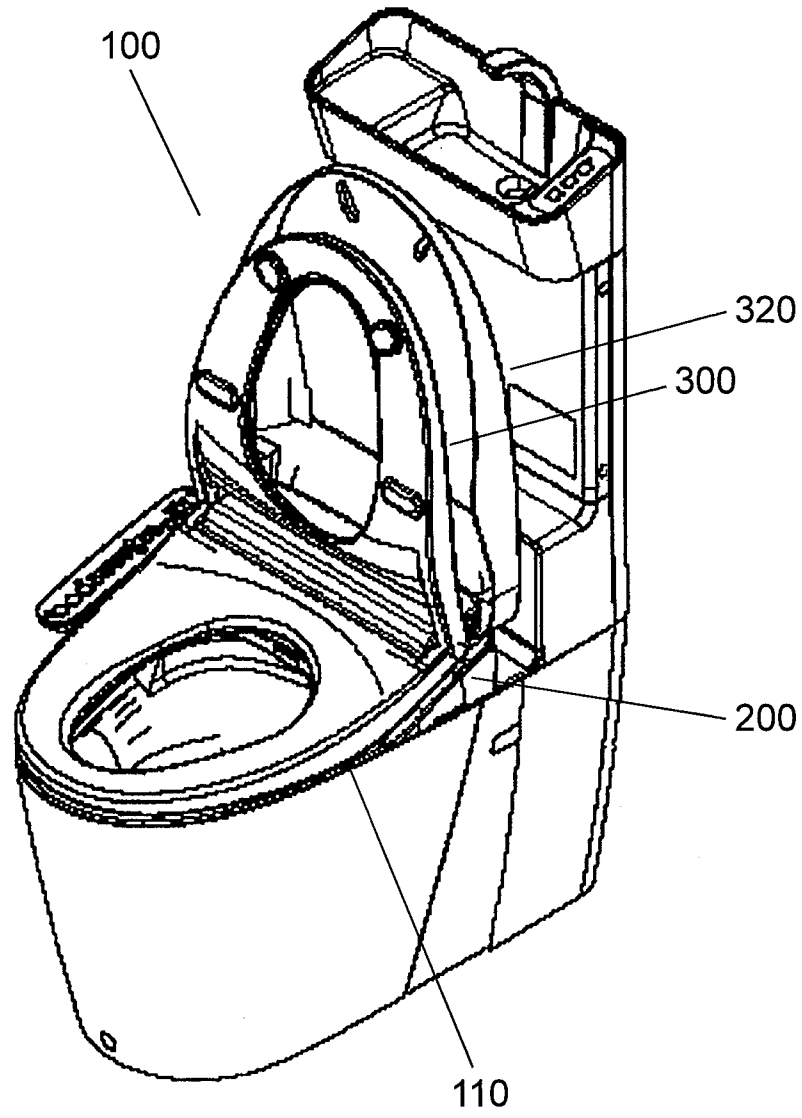
噴嘴裝置，配設於前述本體部內且自前述本體部突出來洗淨人體，

前述熱交換器於上表面具有入口筒部與出口筒部。

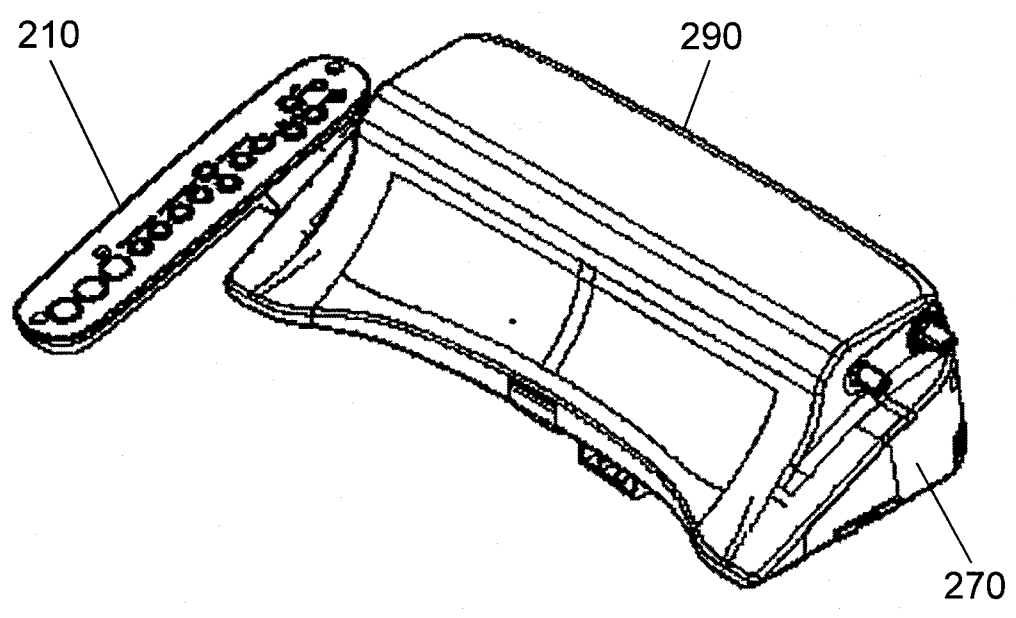
【請求項2】 如請求項1之衛生洗淨裝置，其中前述熱交換器形成高度較低的長方體形狀。

【請求項3】 如請求項2之衛生洗淨裝置，其中前述熱交換器構成為：透過加熱組件將內部區劃成上下，而形成上側流路及下側流路，且從形成於前述入口筒部之入口經過前述上側流路流往前述下側流路，並從前述下側流路經過前述上側流路而從形成於前述出口筒部之出口流出至外部。

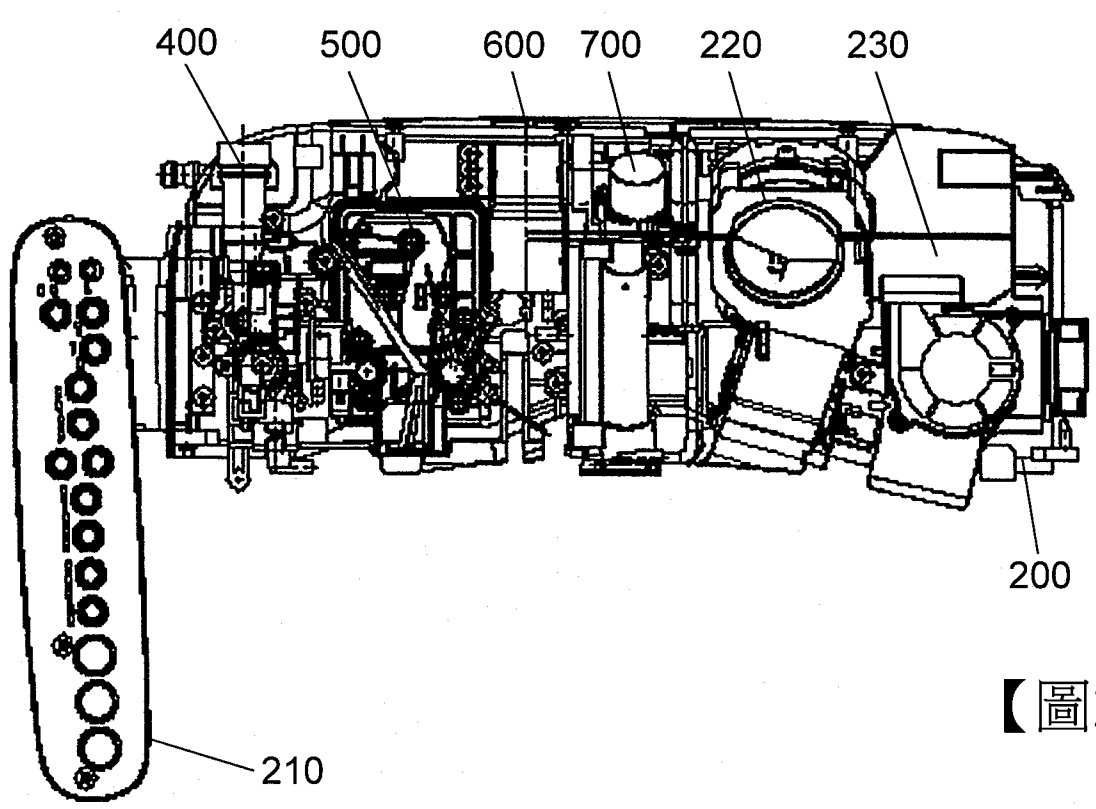
【發明圖式】



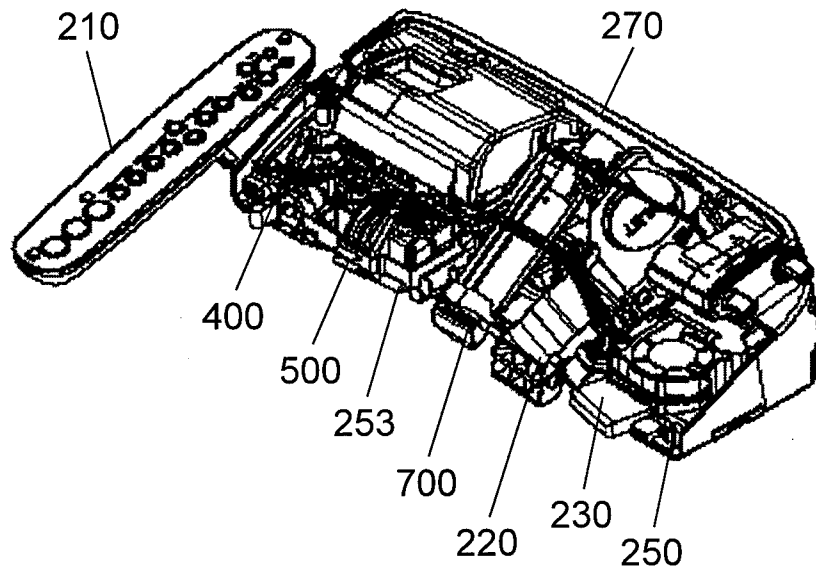
【圖1】



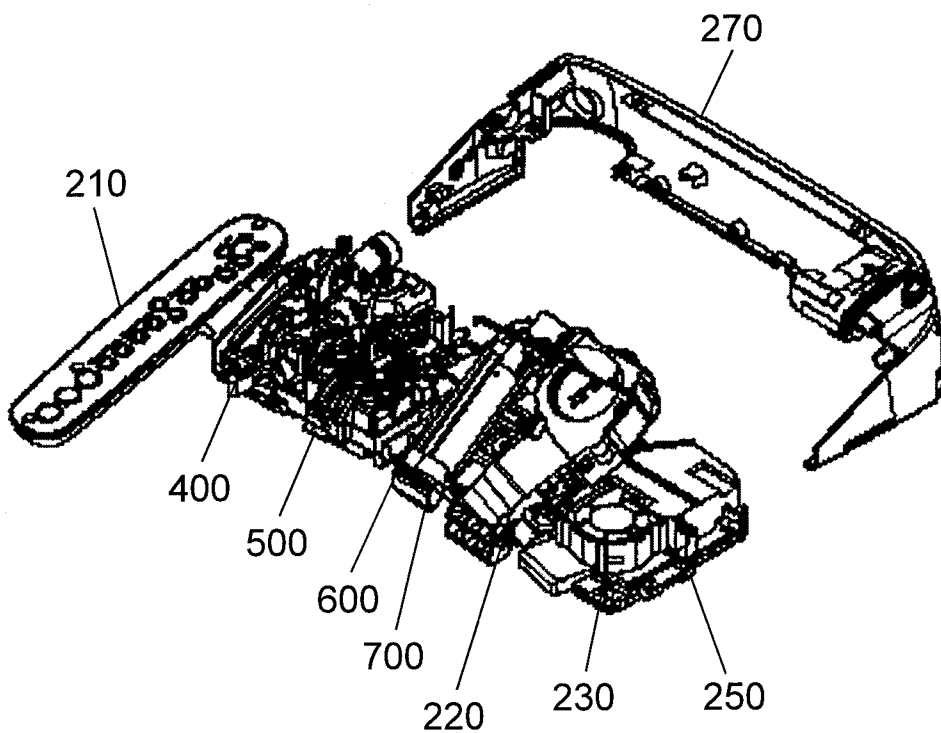
【圖2】



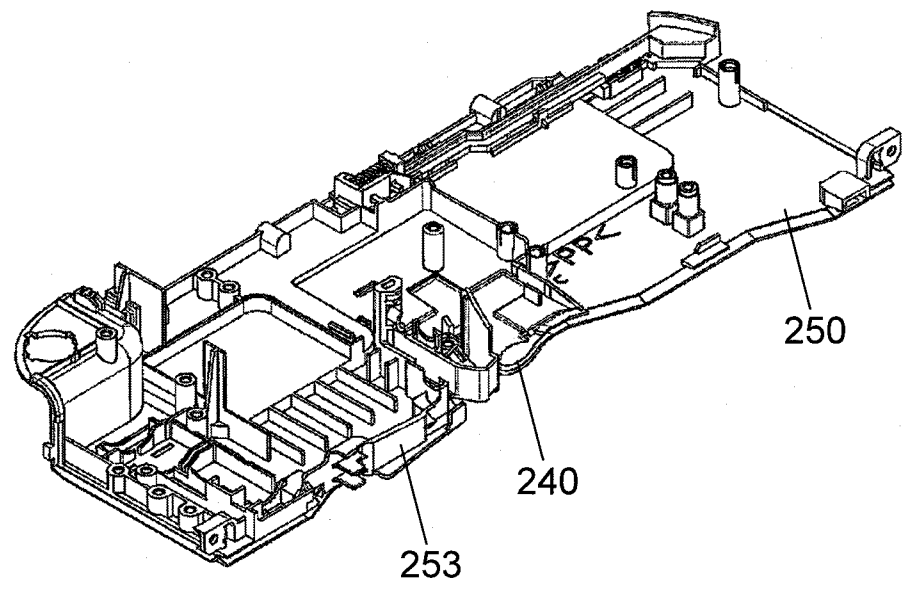
【圖3】



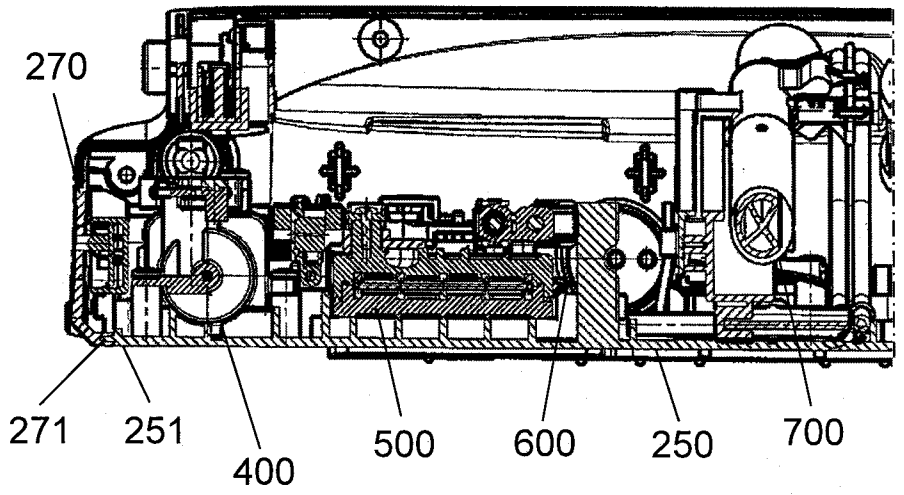
【圖4】



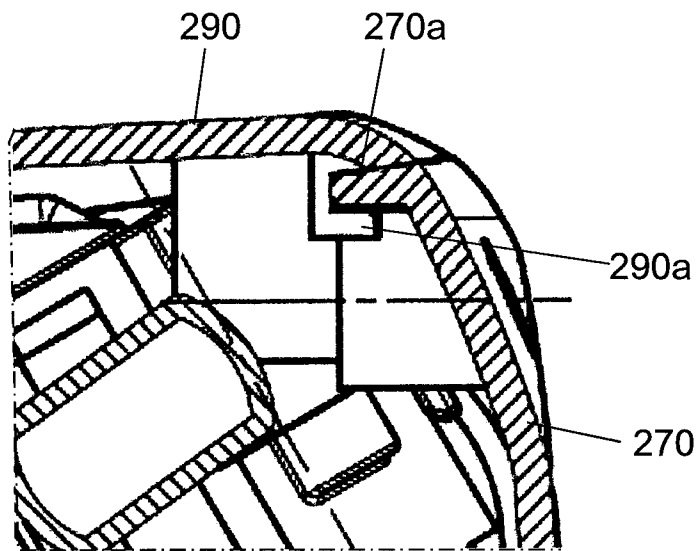
【圖5】



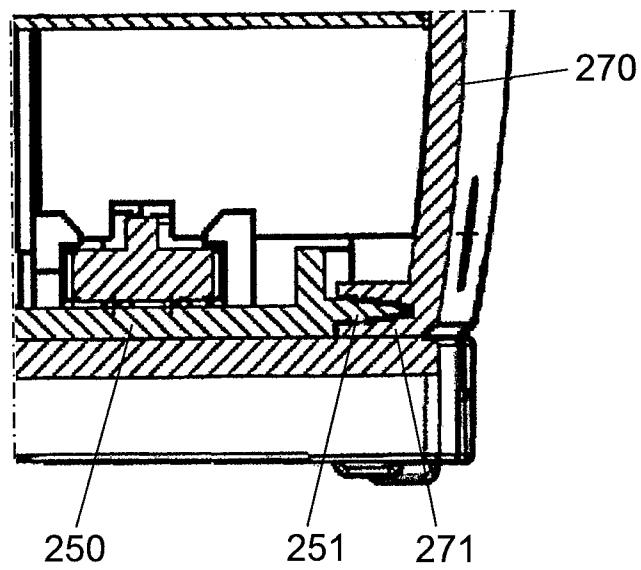
【圖6】



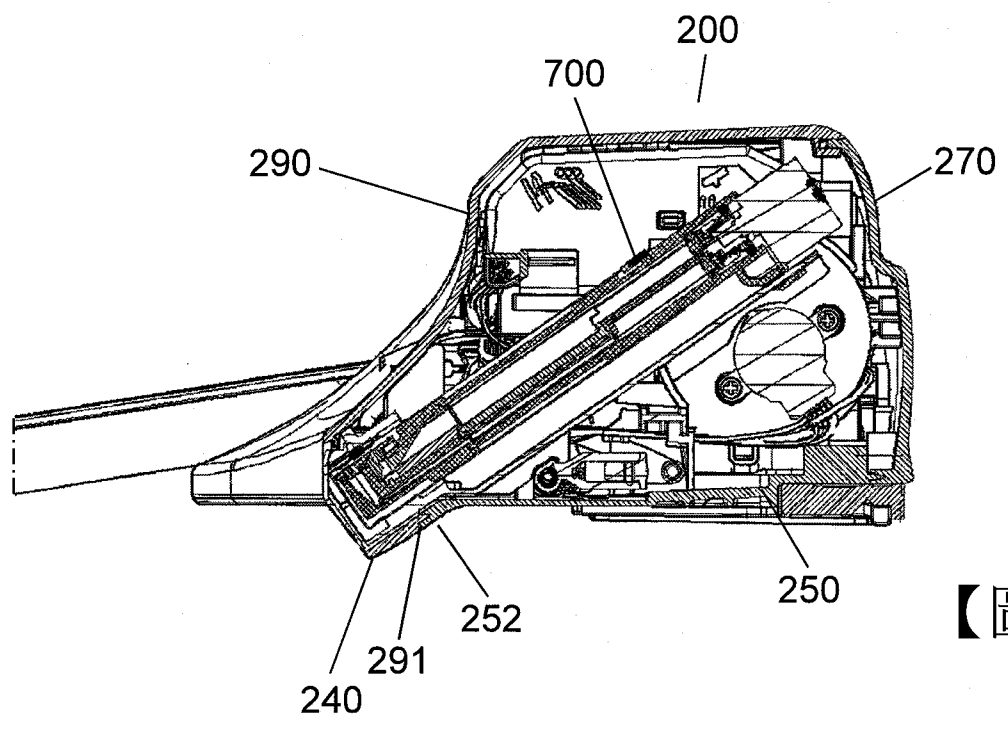
【圖7】



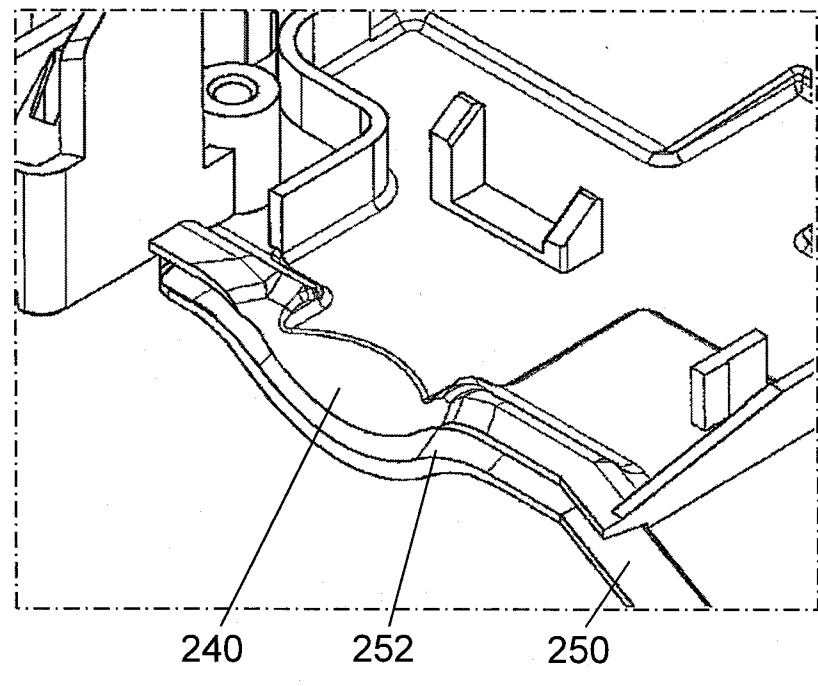
【圖8】



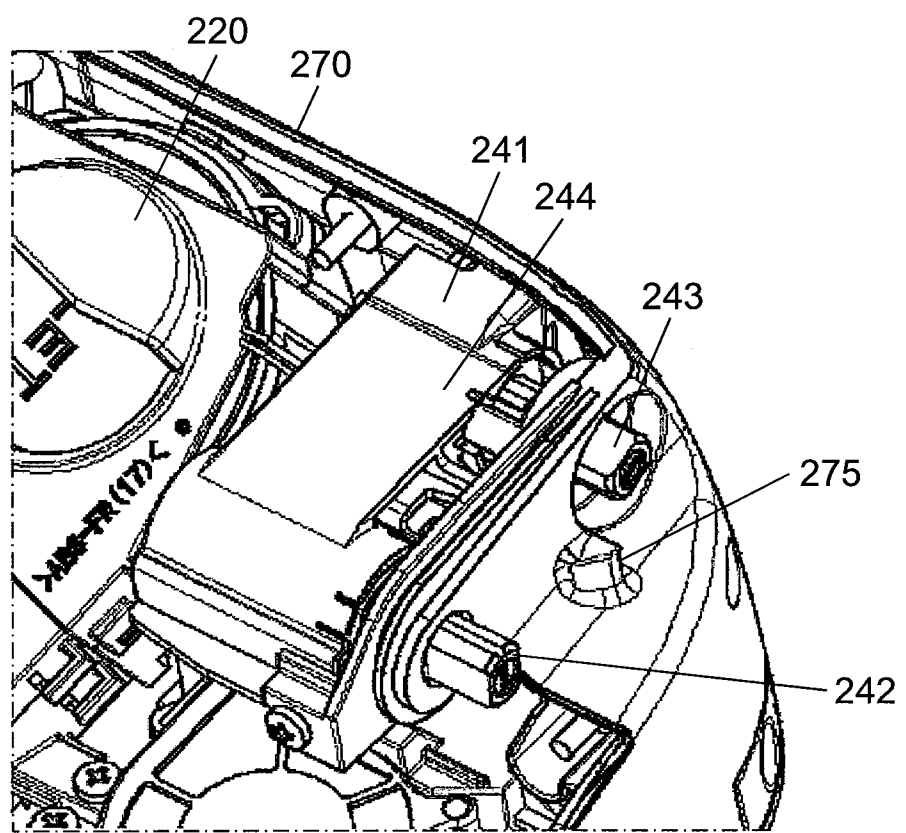
【圖9】



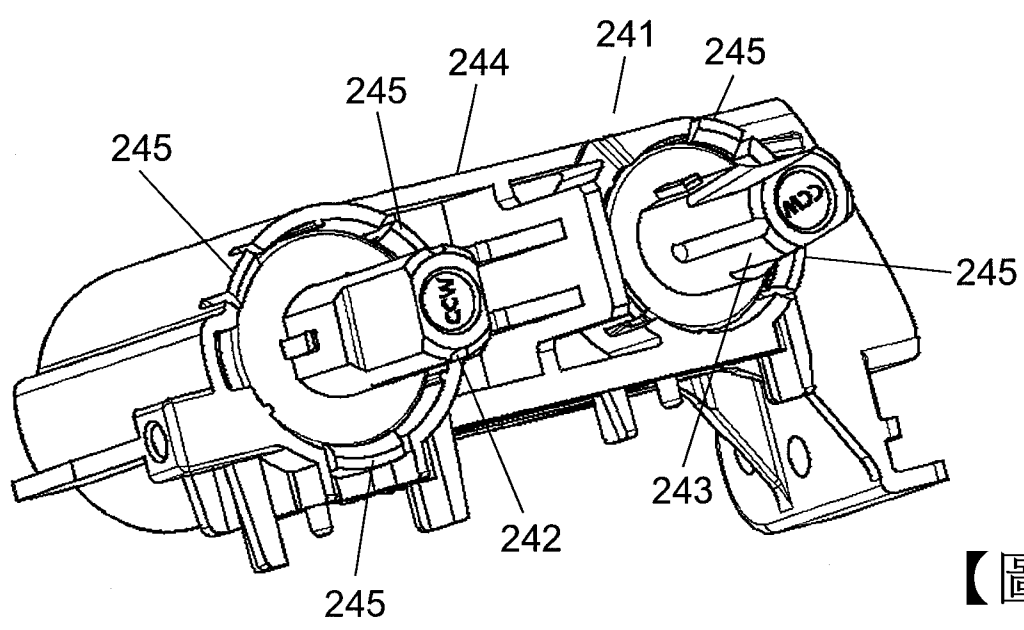
【圖10】



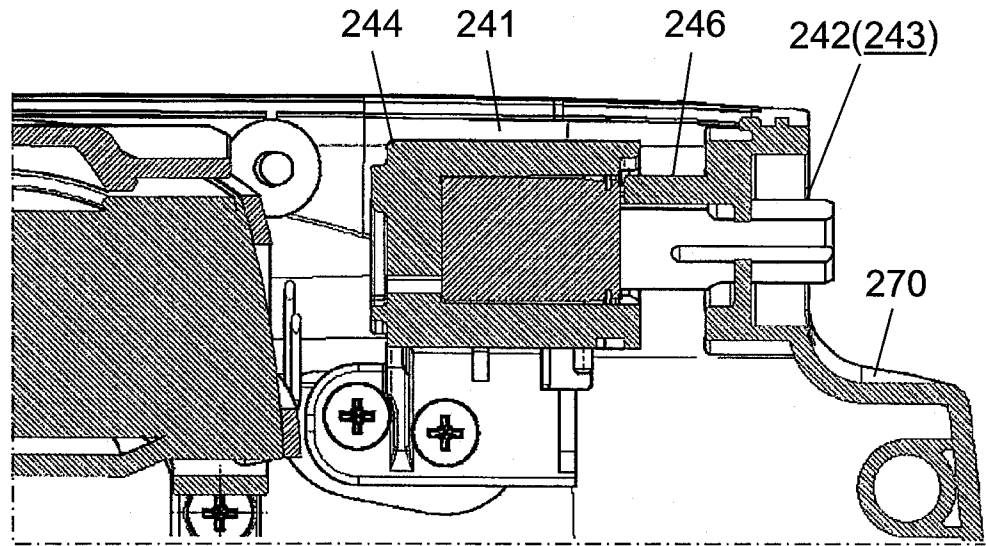
【圖11】



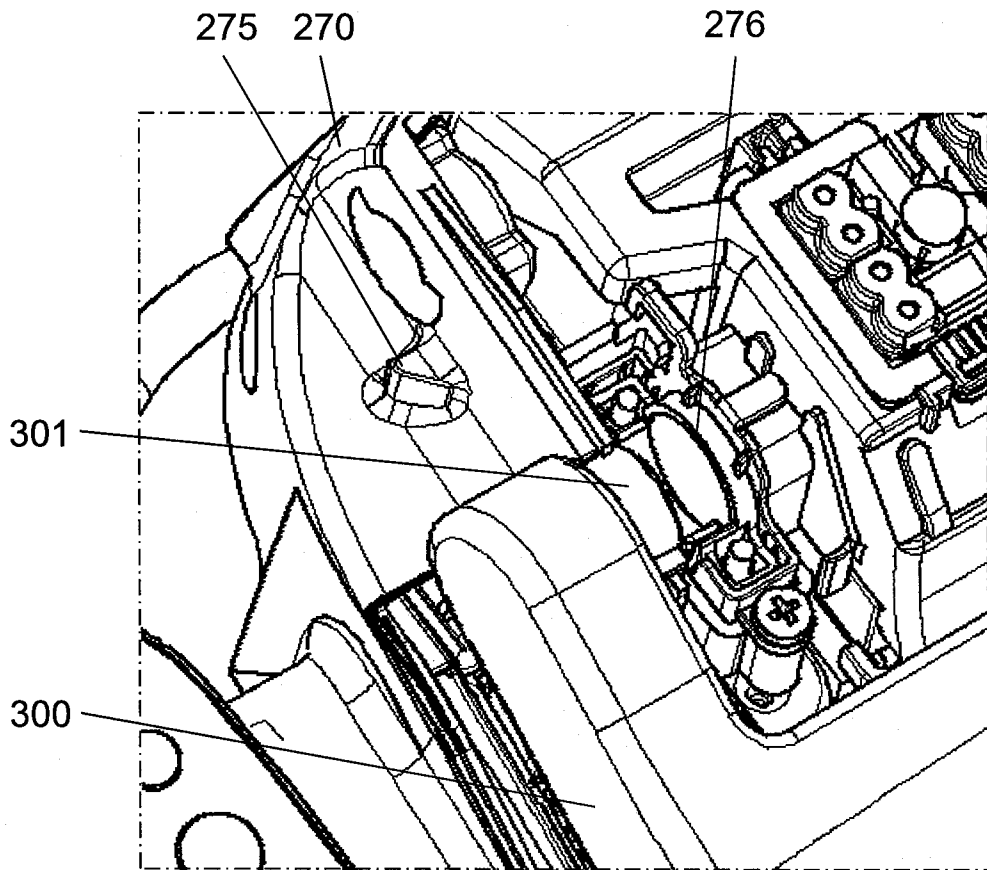
【圖12】



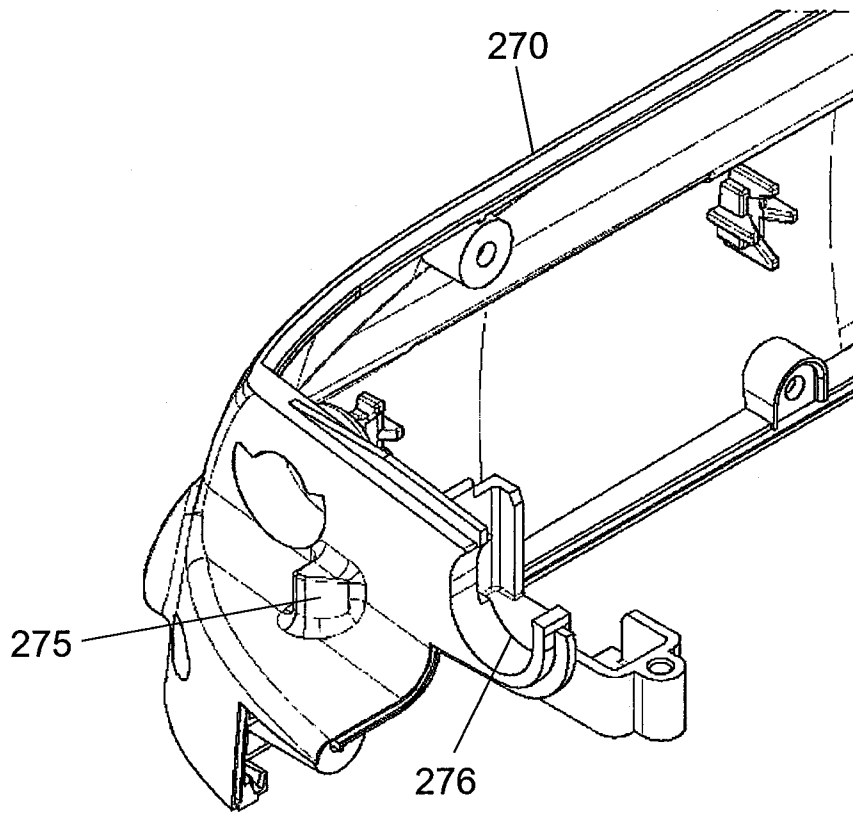
【圖13】



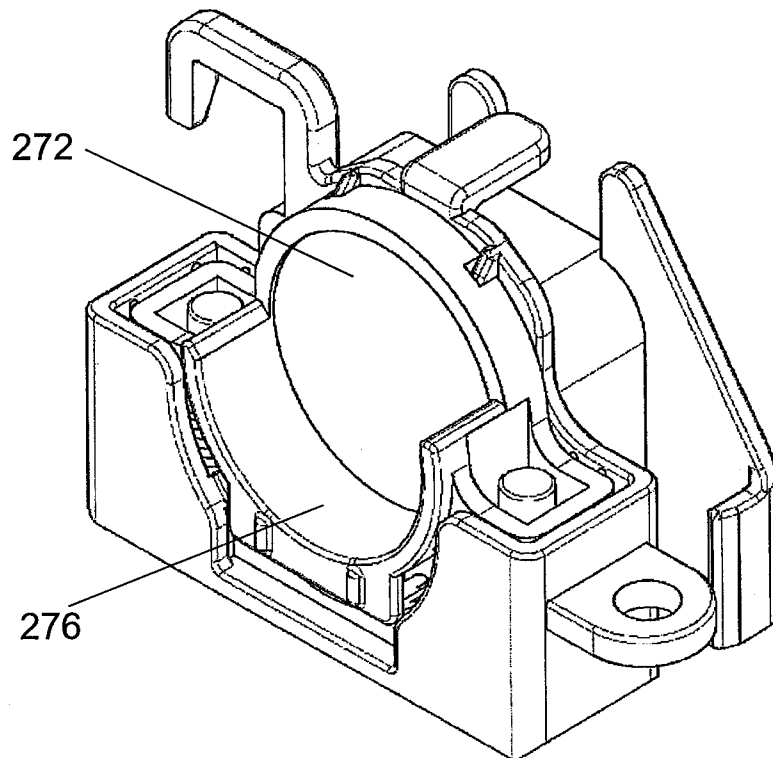
【圖14】



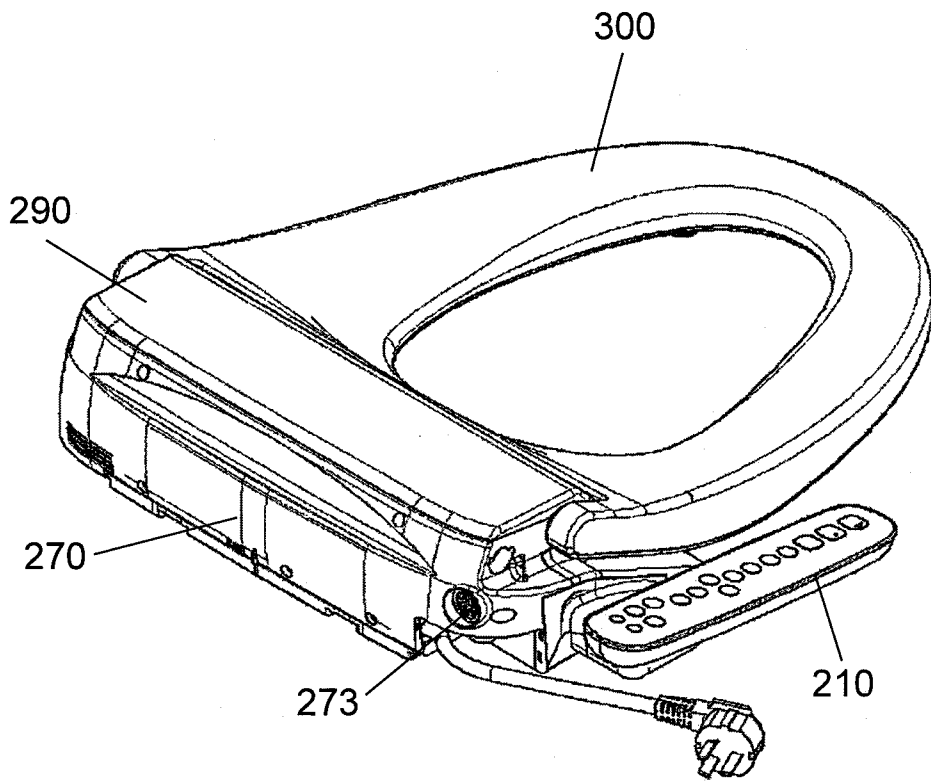
【圖15】



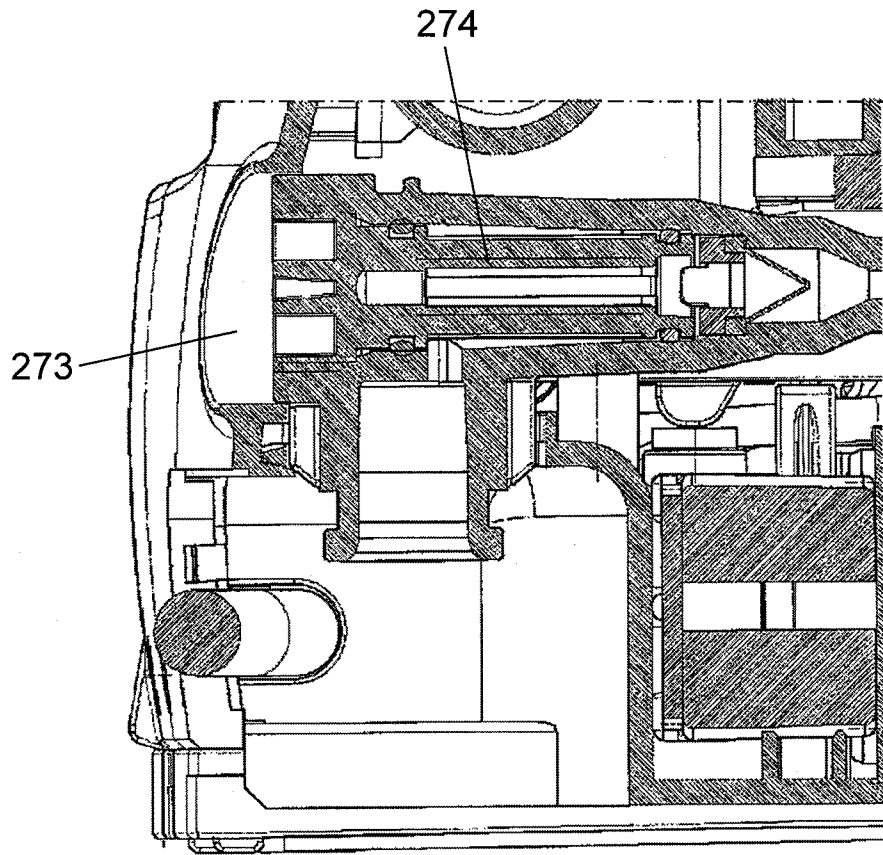
【圖16】



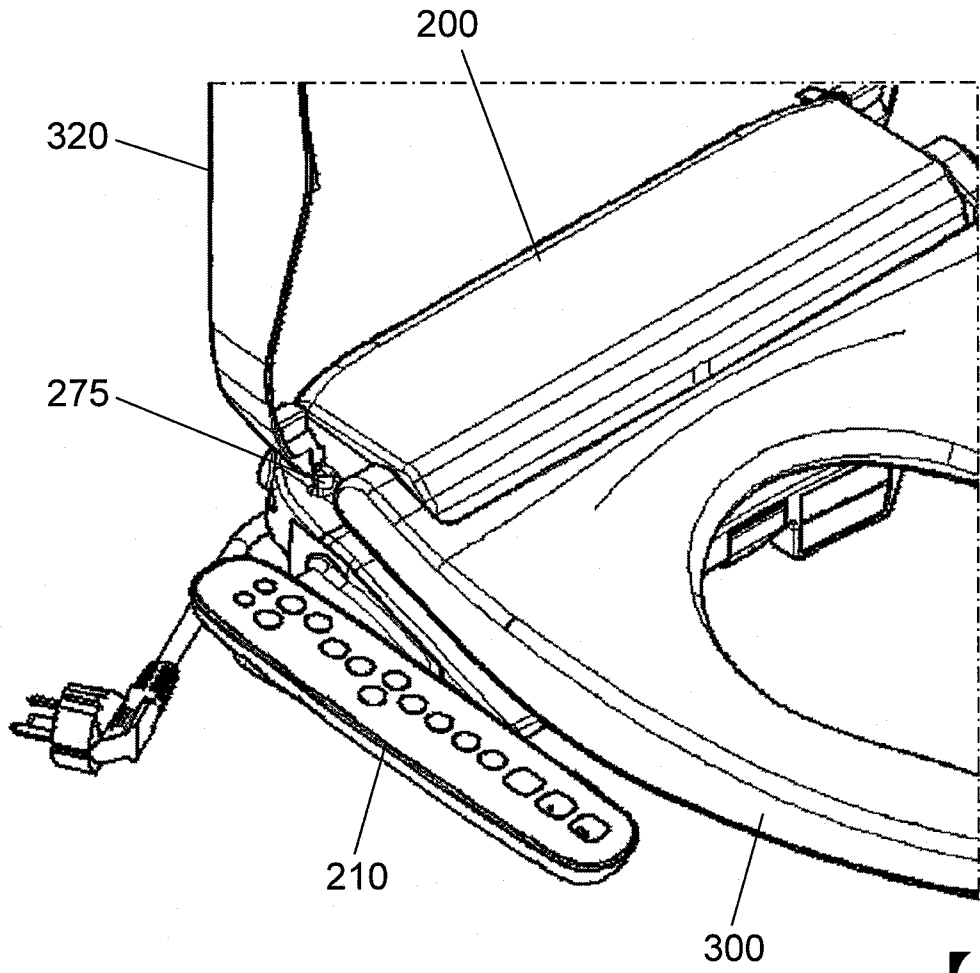
【圖17】



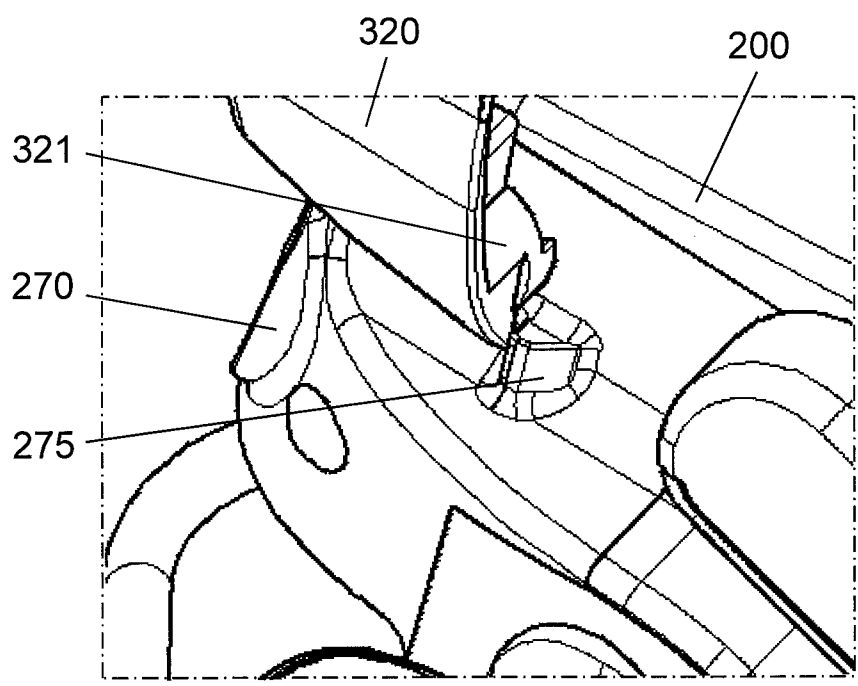
【圖18】



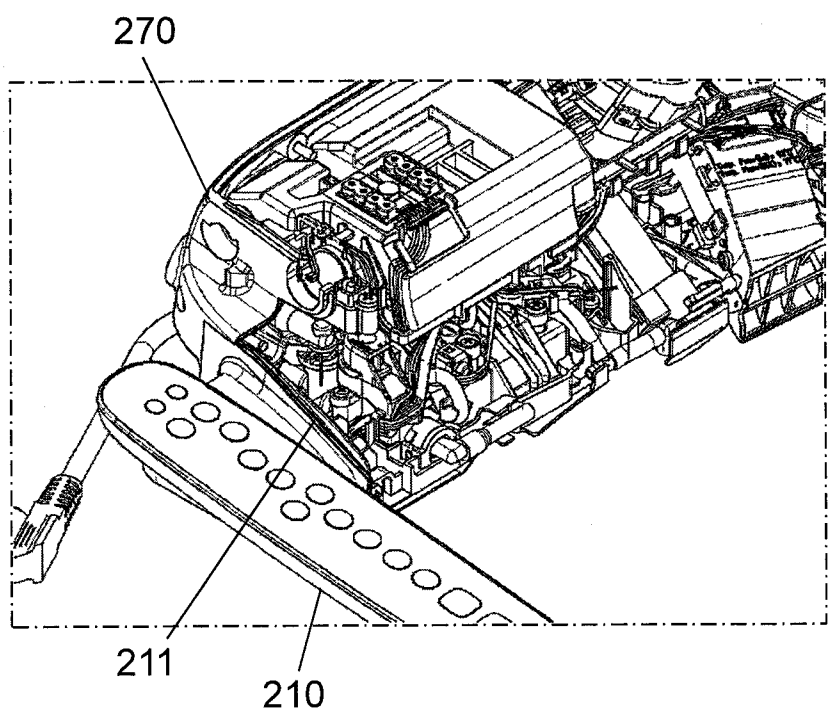
【圖19】



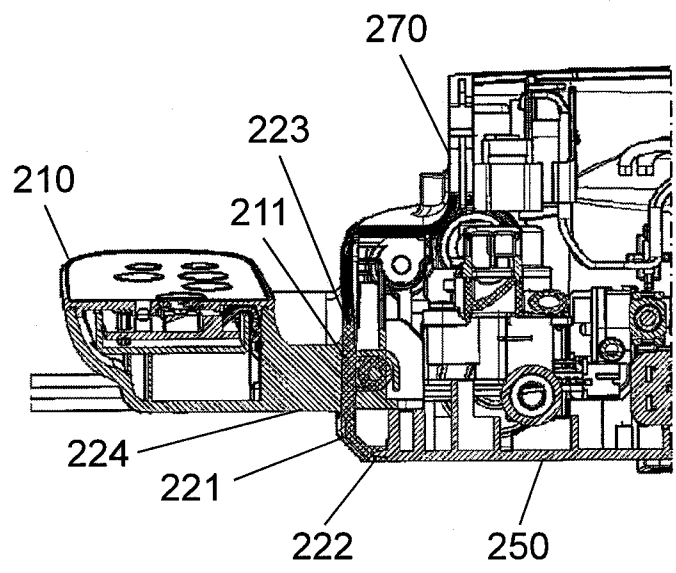
【圖20】



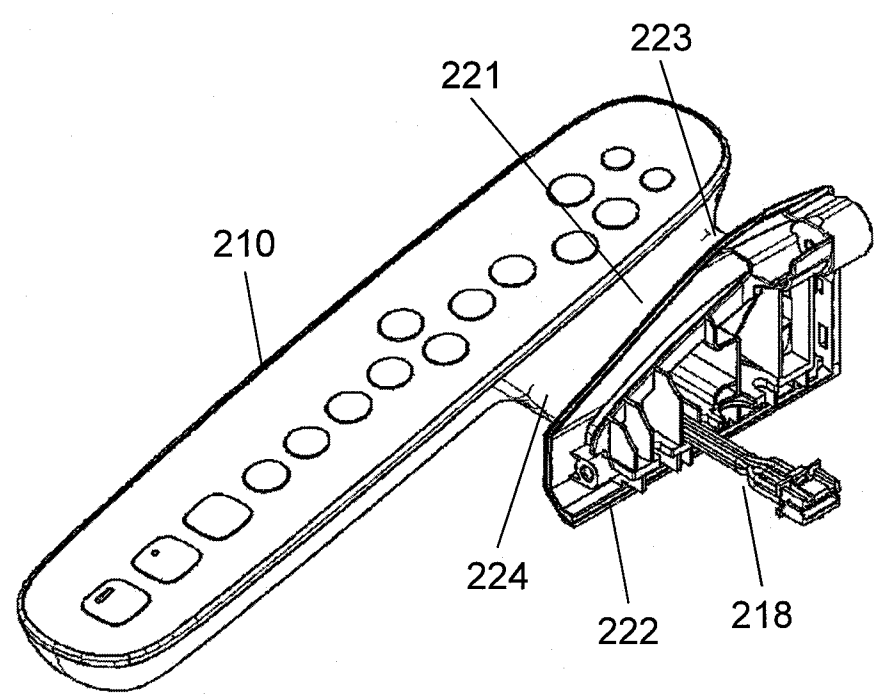
【圖21】



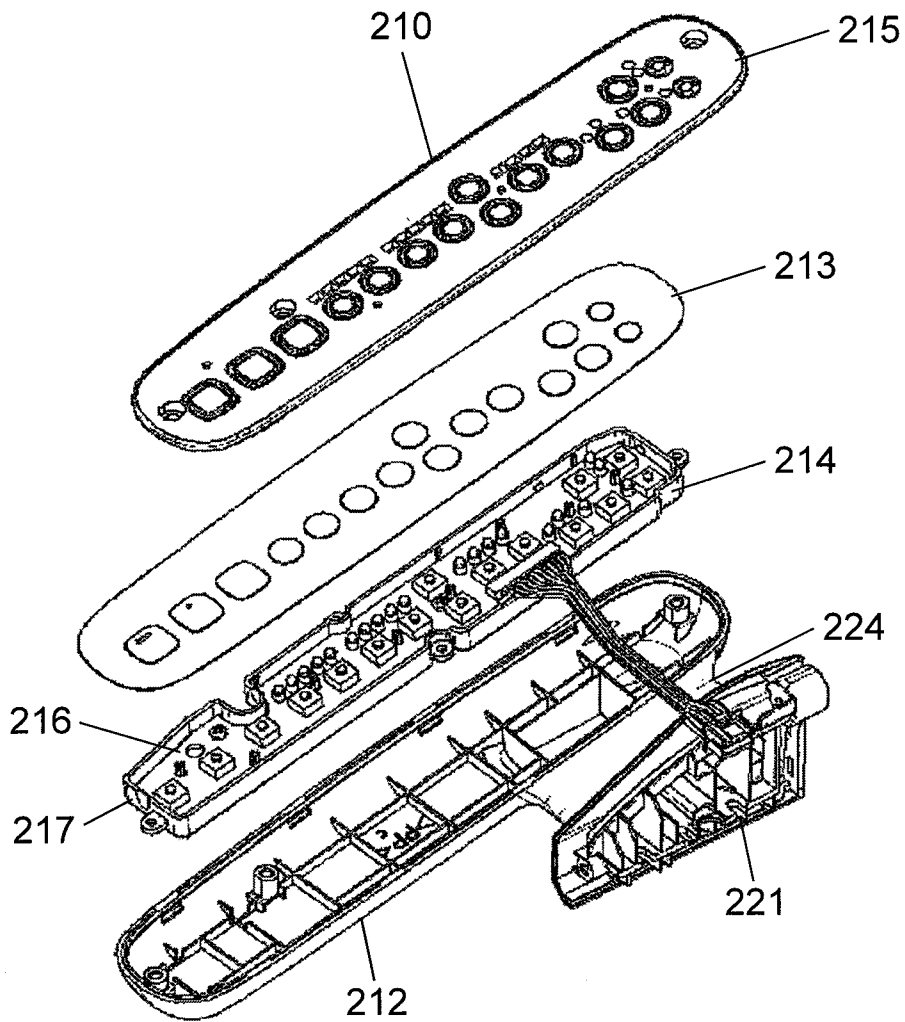
【圖22】



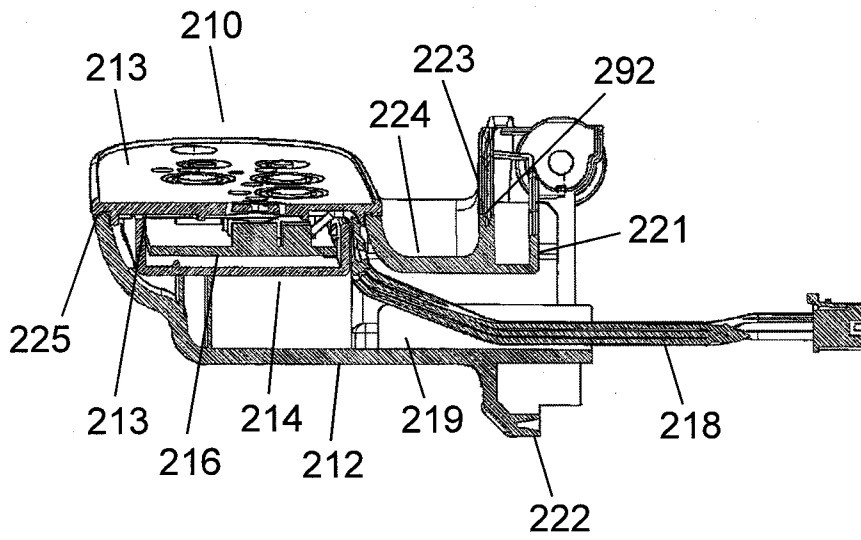
【圖23】



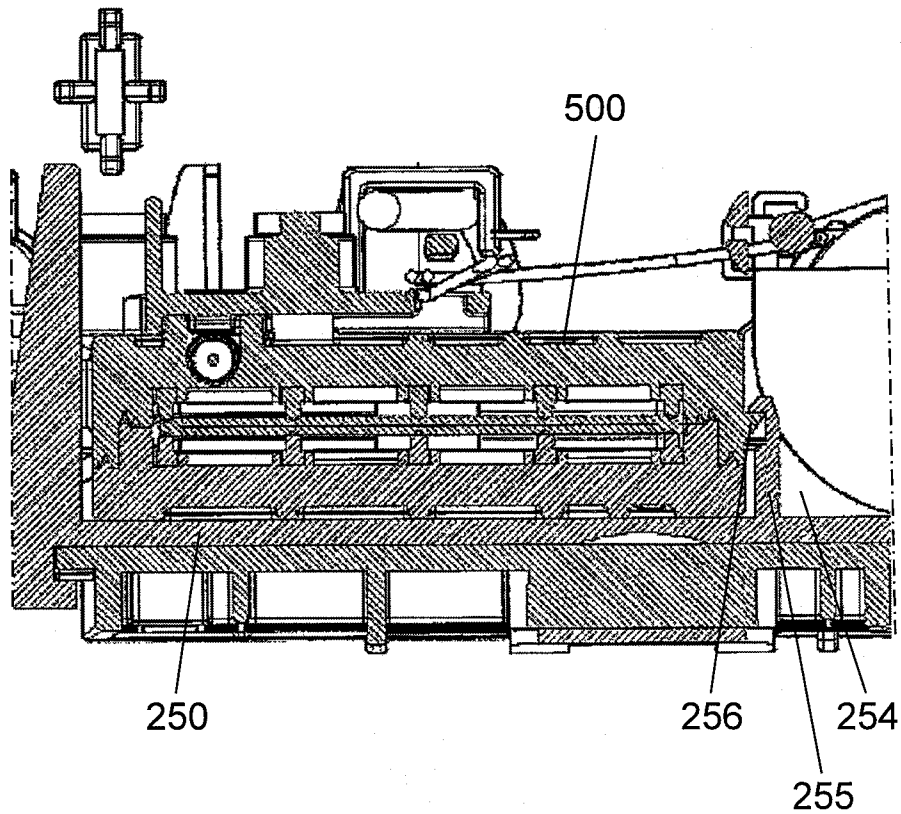
【圖24】



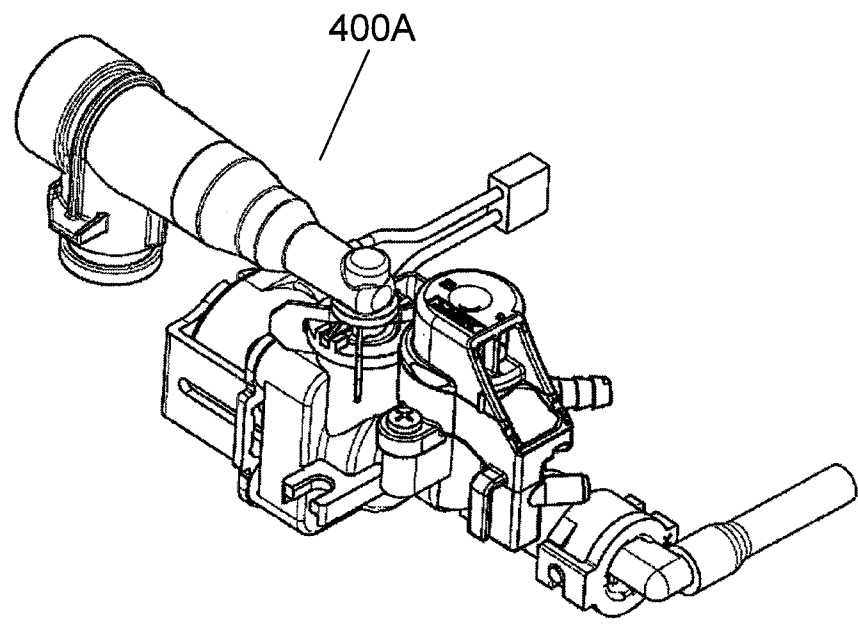
【圖25】



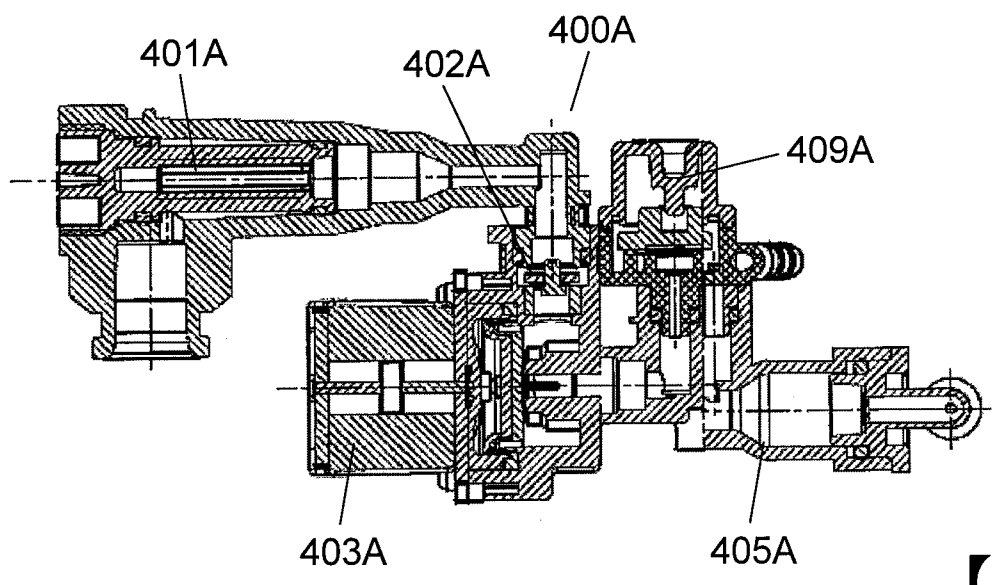
【圖26】



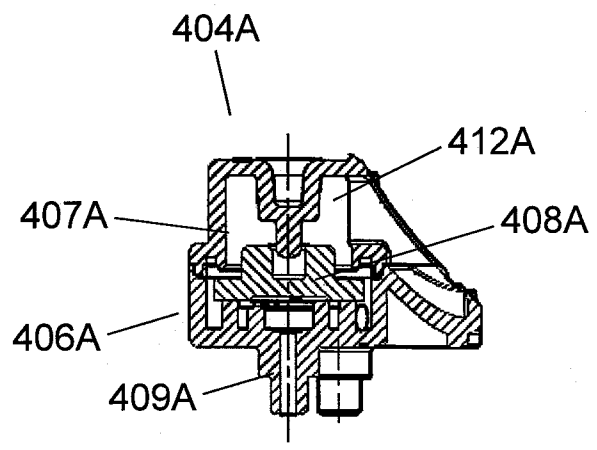
【圖27】



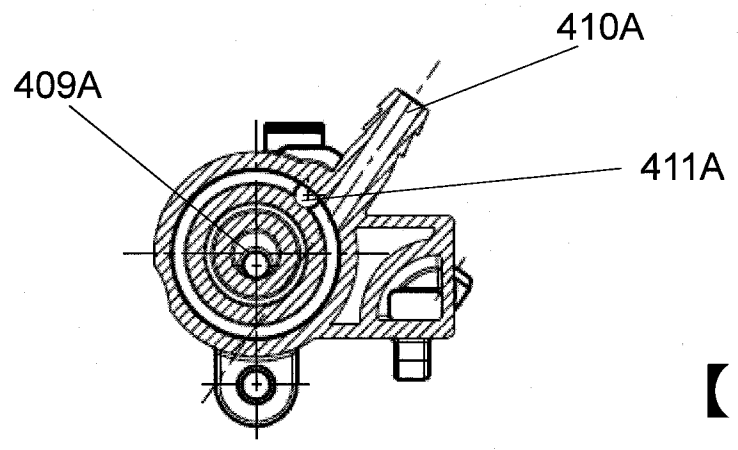
【圖28】



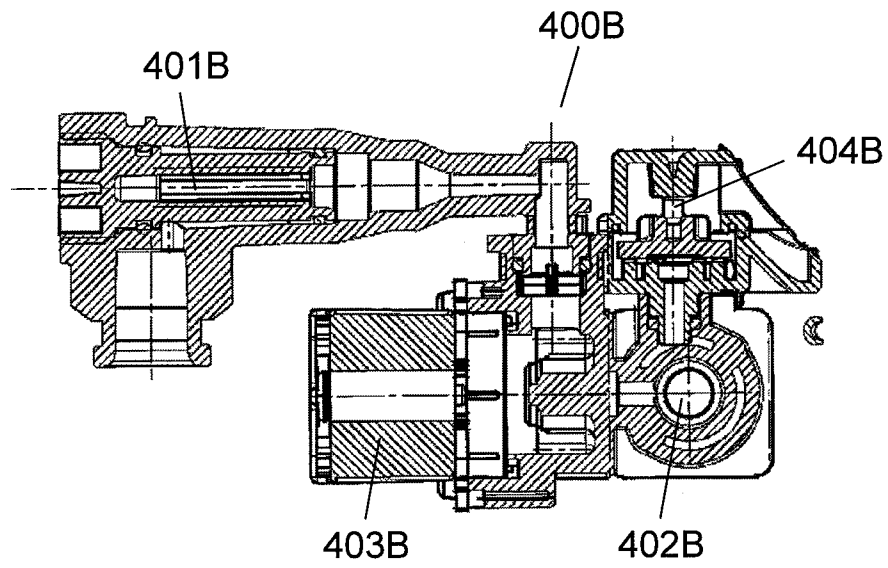
【圖29】



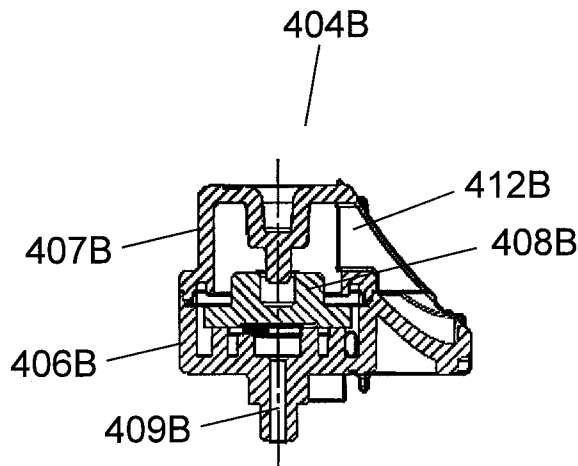
【圖30】



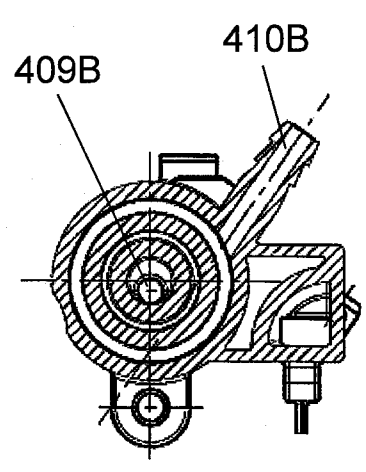
【圖31】



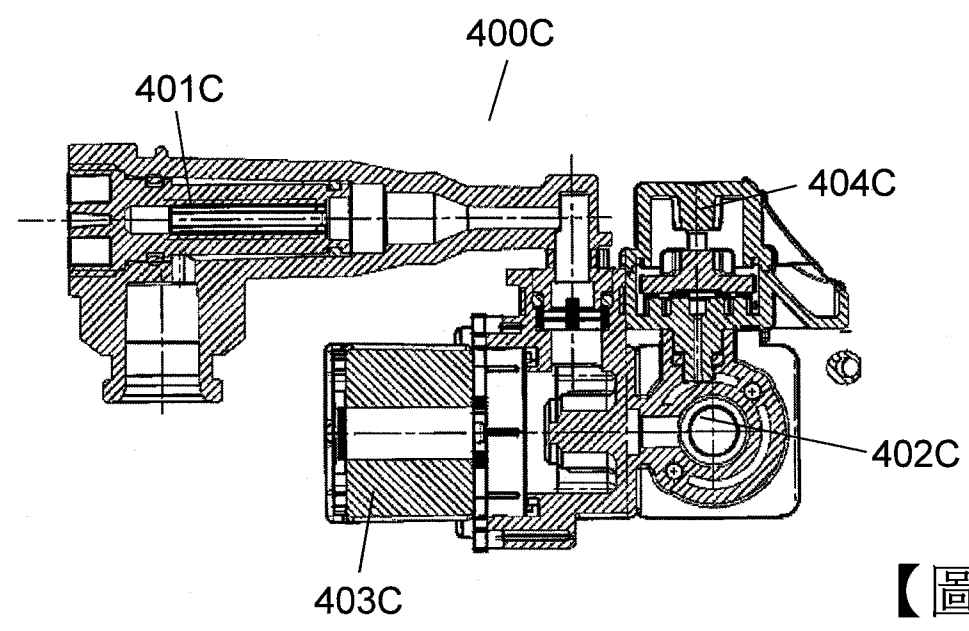
【圖32】



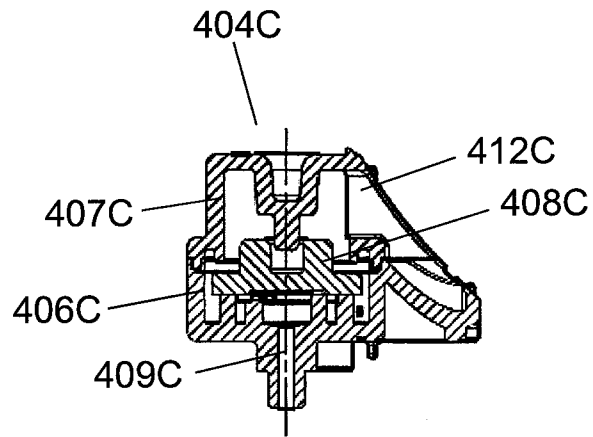
【圖33】



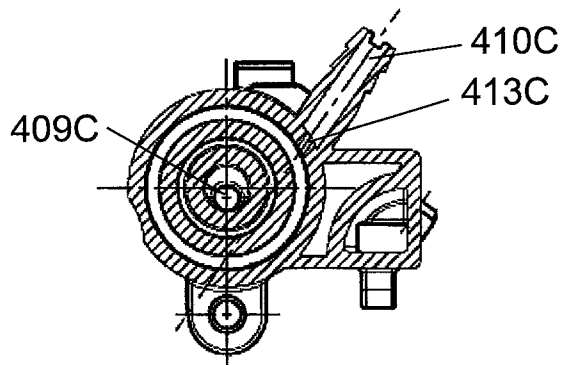
【圖34】



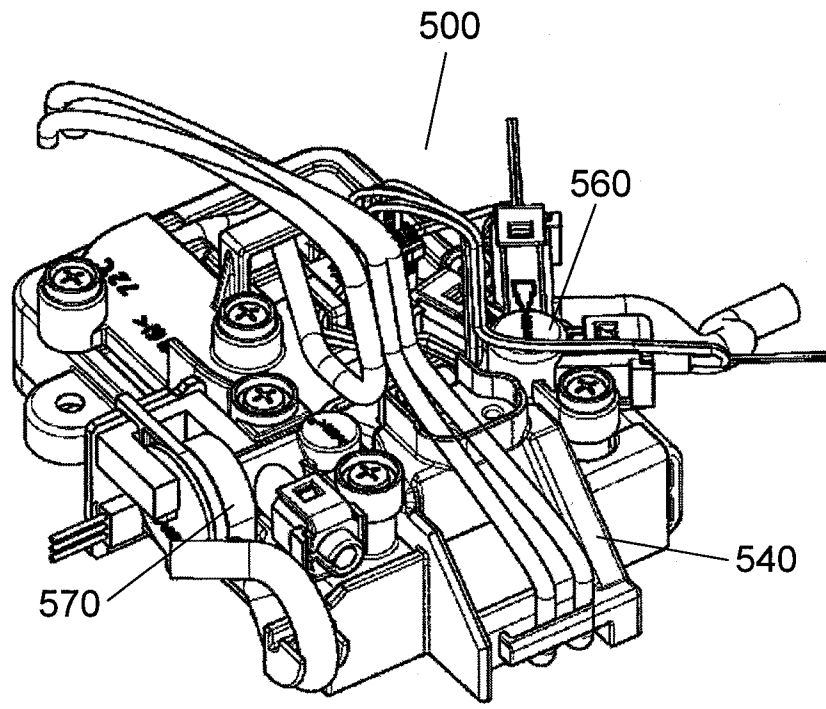
【圖35】



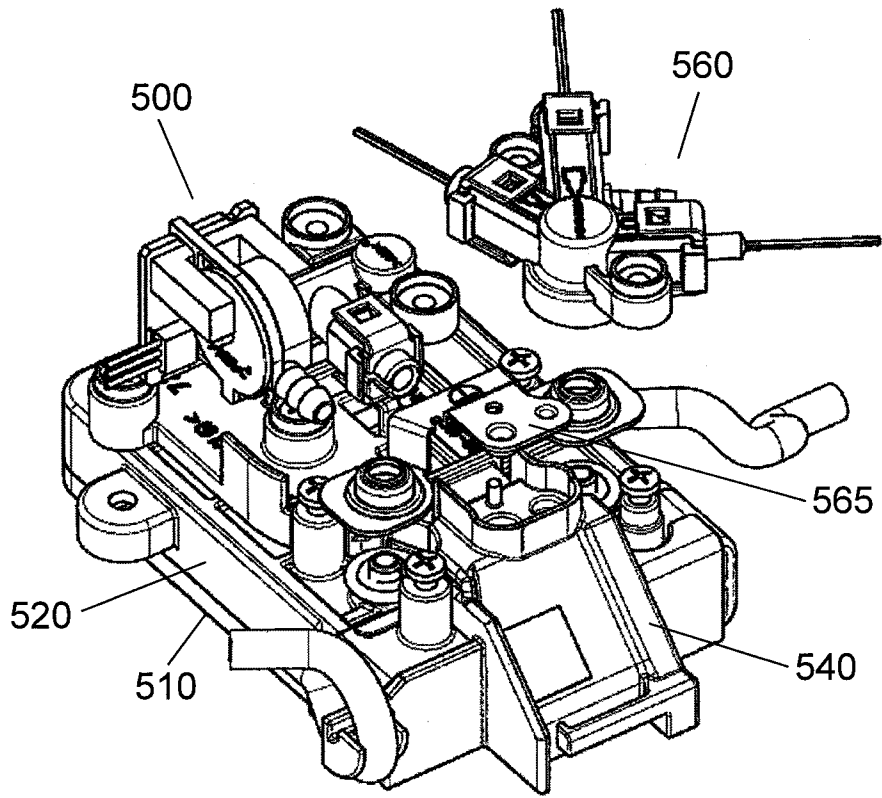
【圖36】



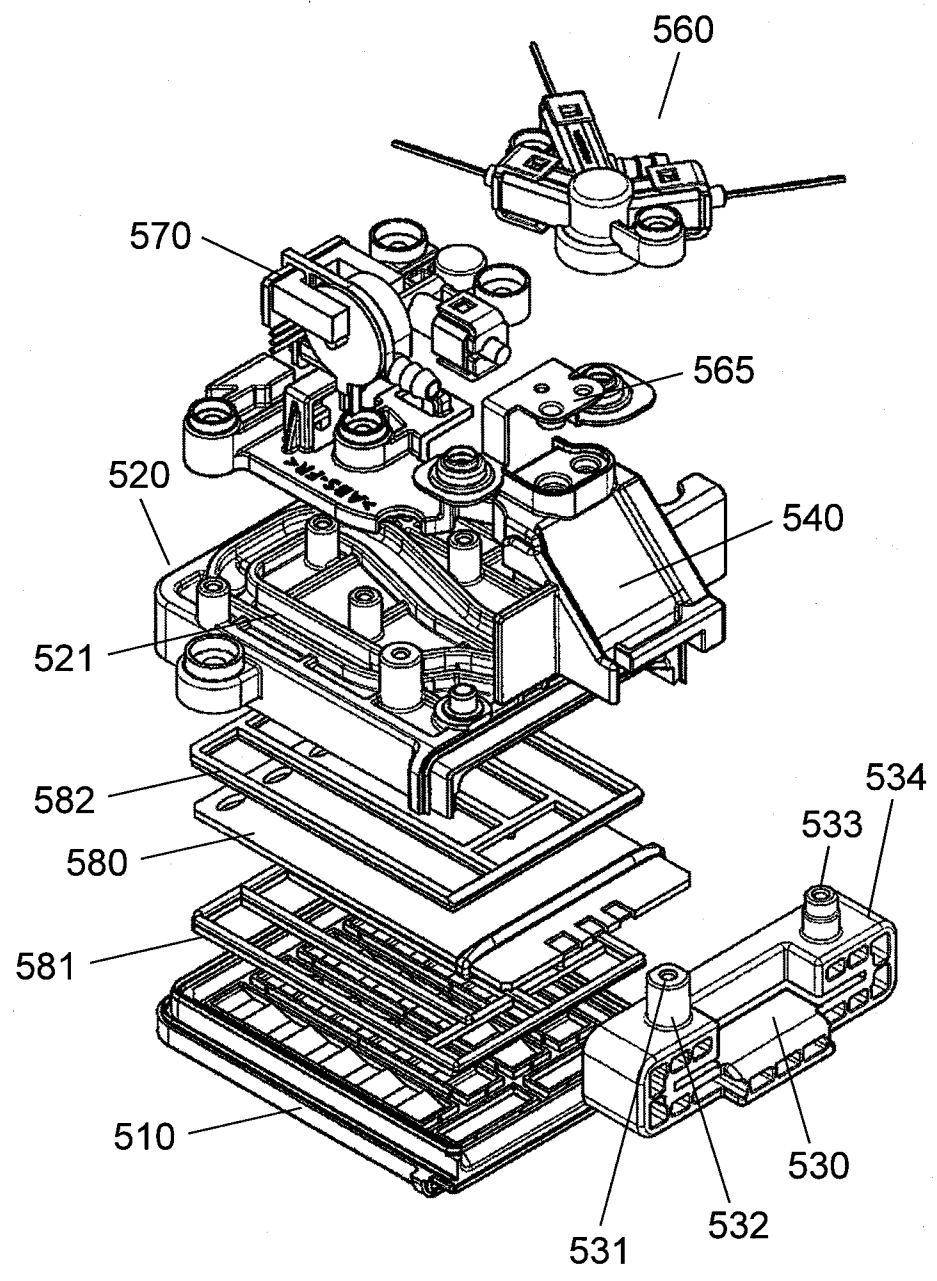
【圖37】



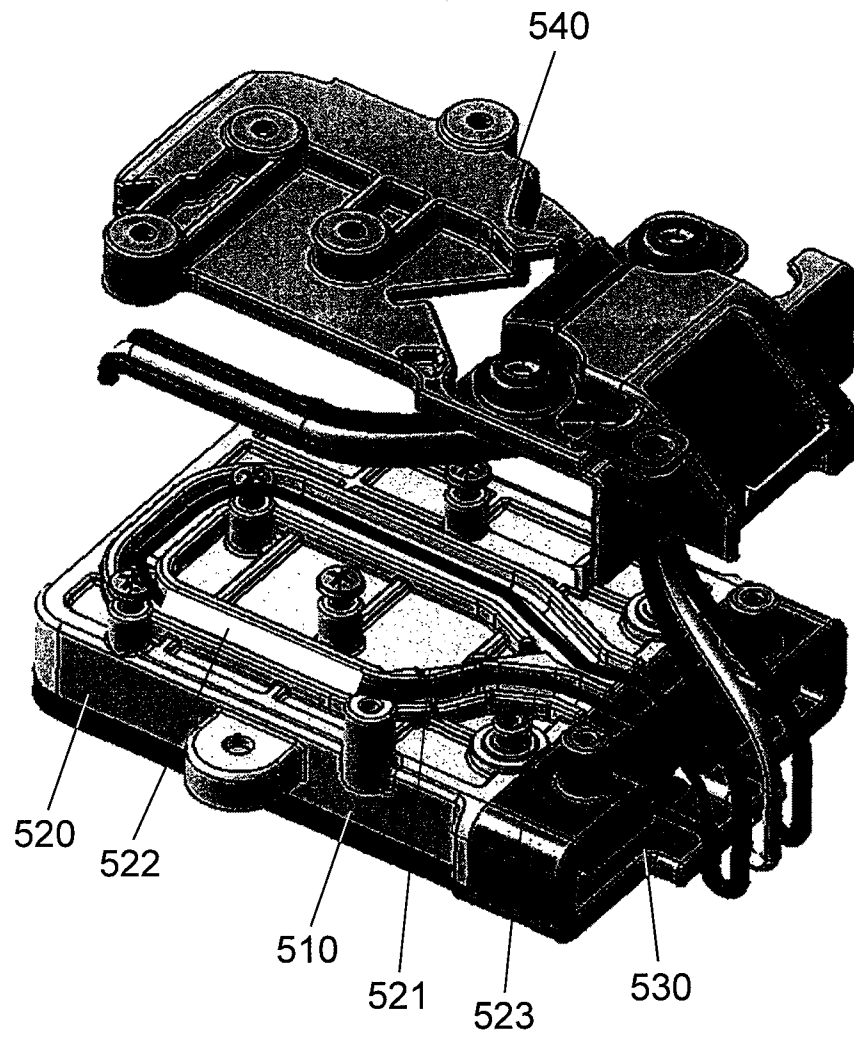
【圖38】



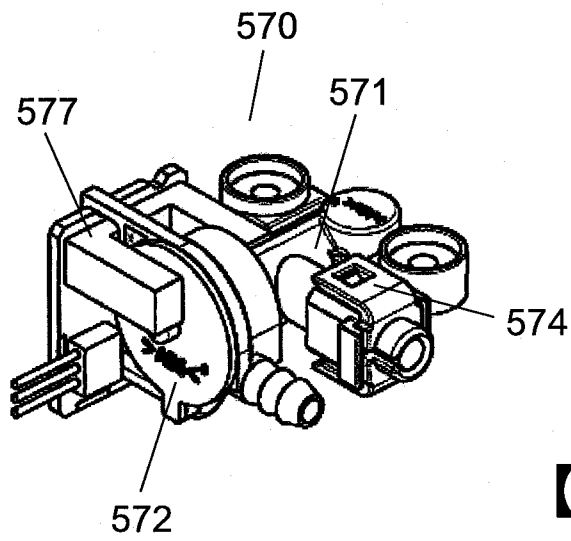
【圖39】



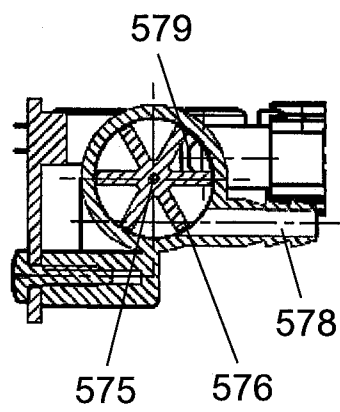
【圖40】



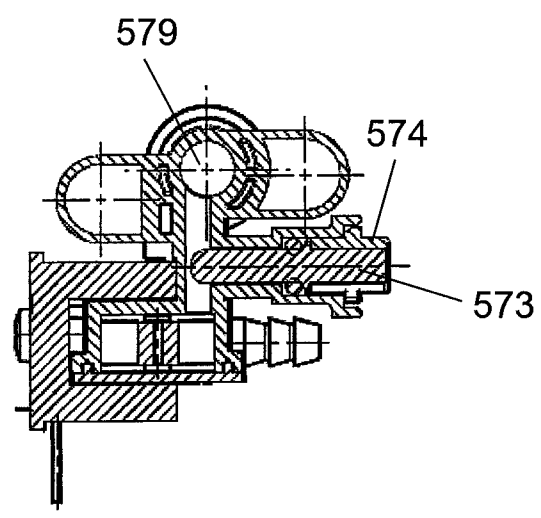
【圖41】



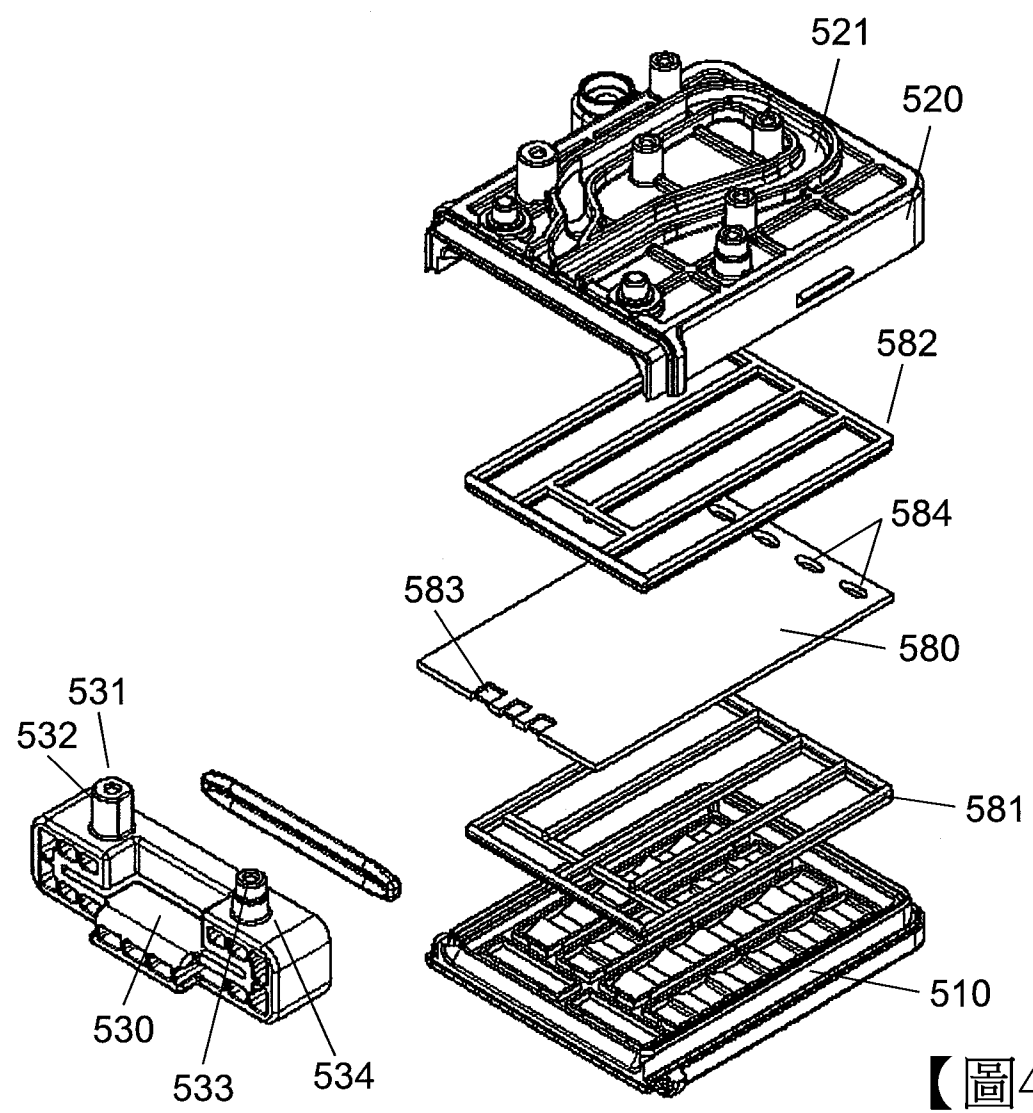
【圖42】



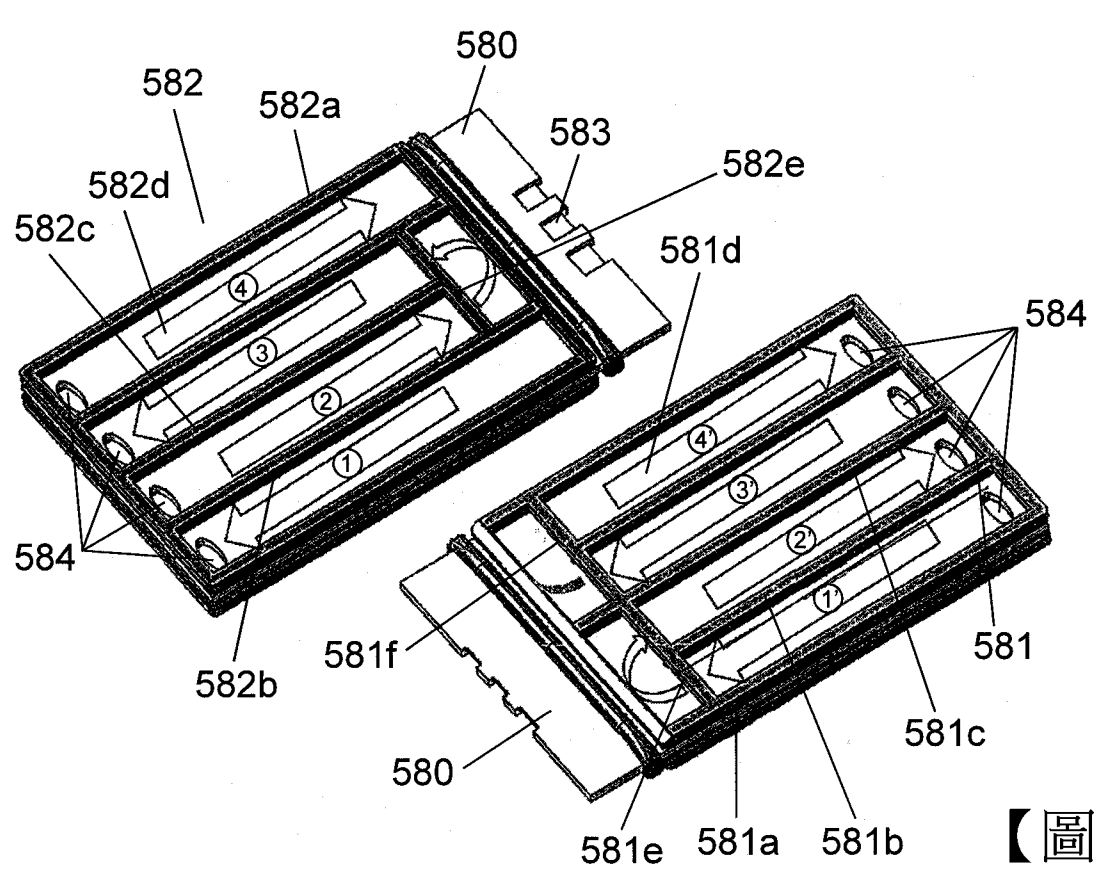
【圖43】



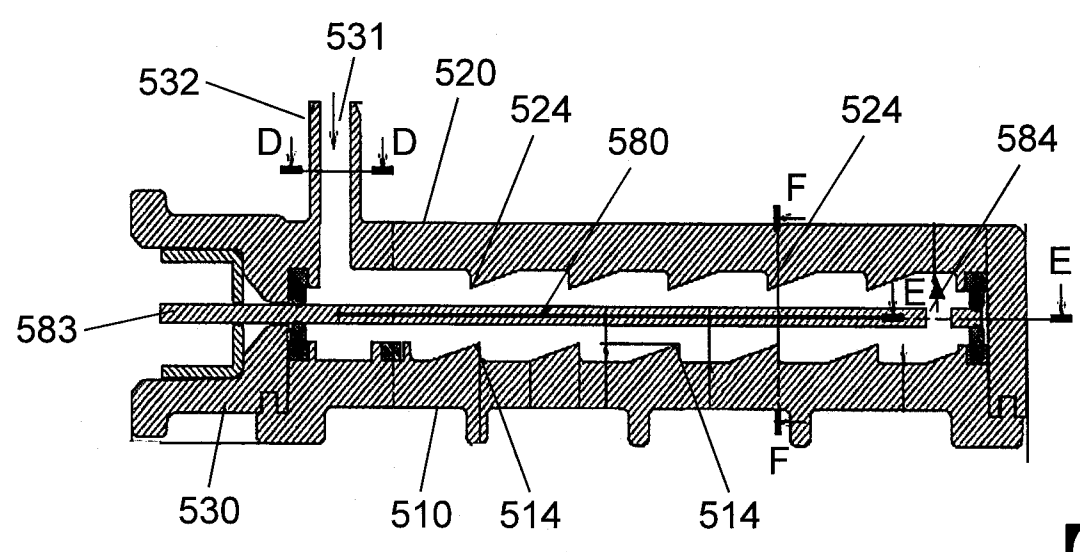
【圖44】



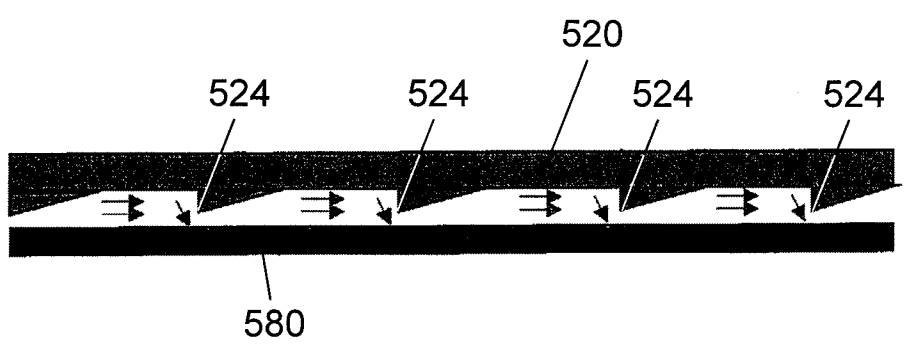
【圖45】



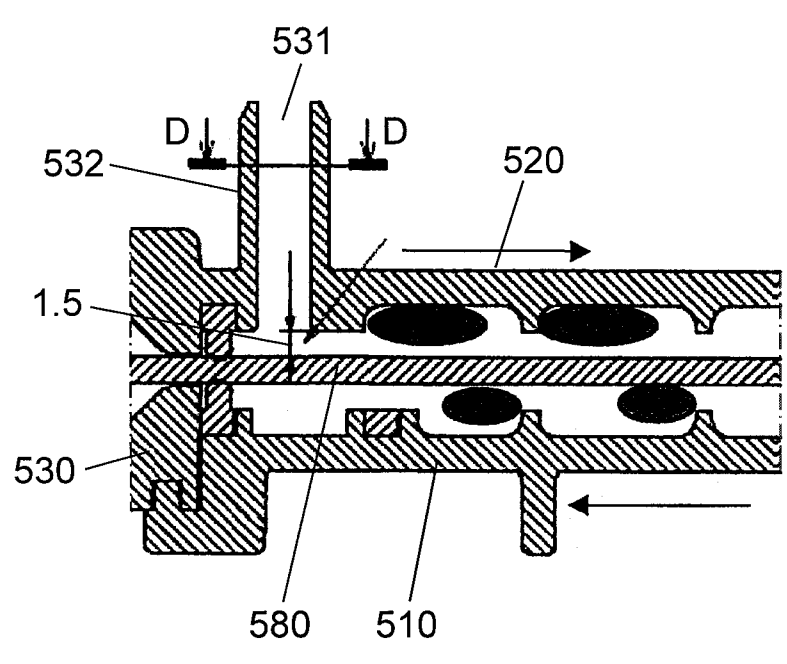
【圖46】



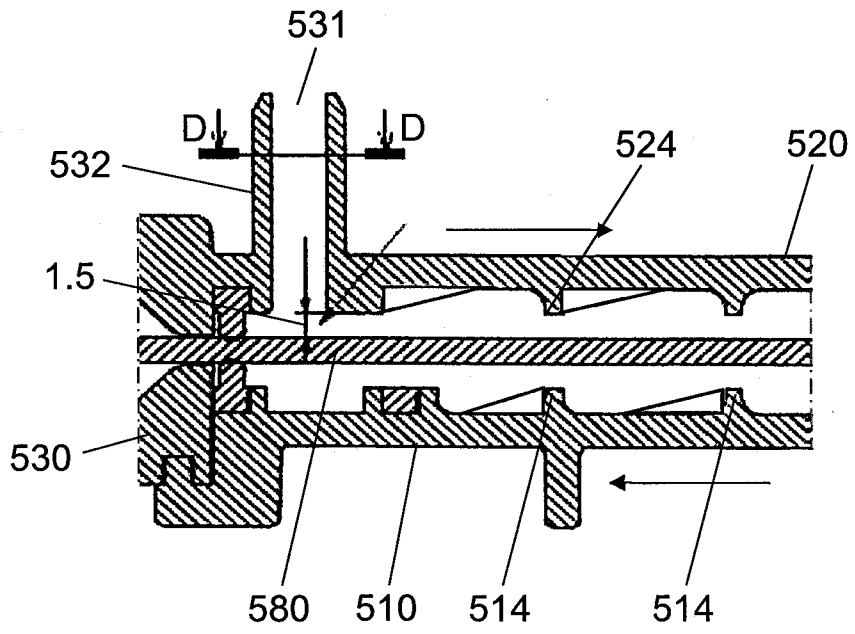
【圖47】



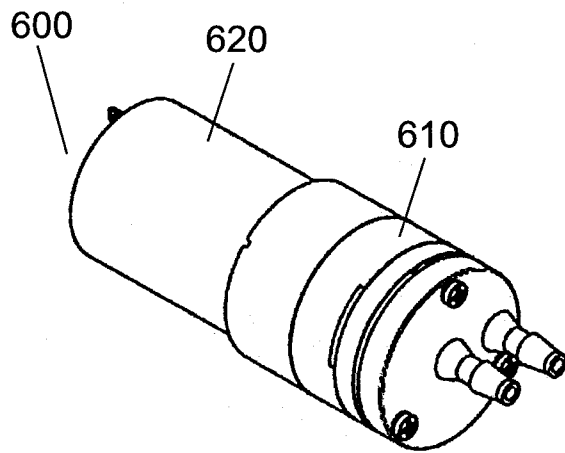
【圖48】



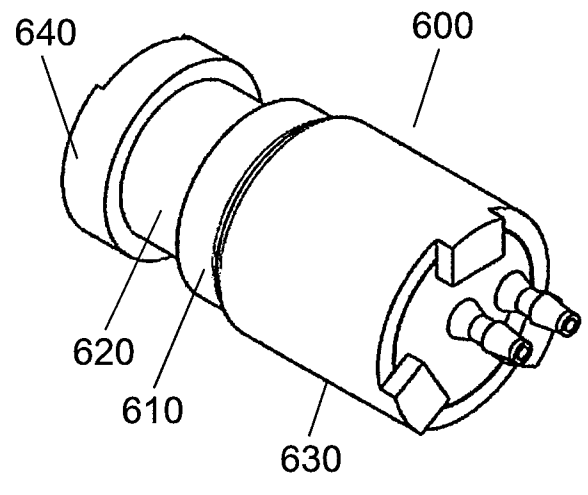
【圖49】



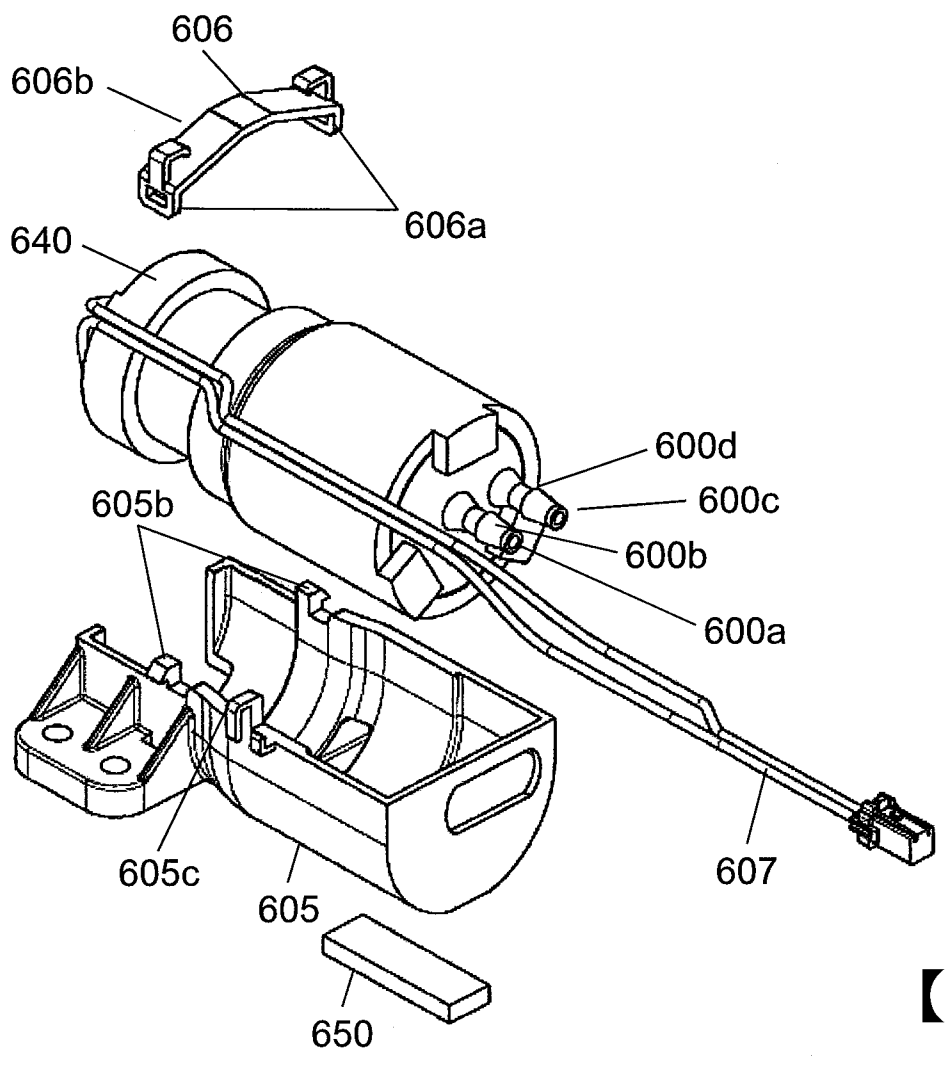
【圖50】



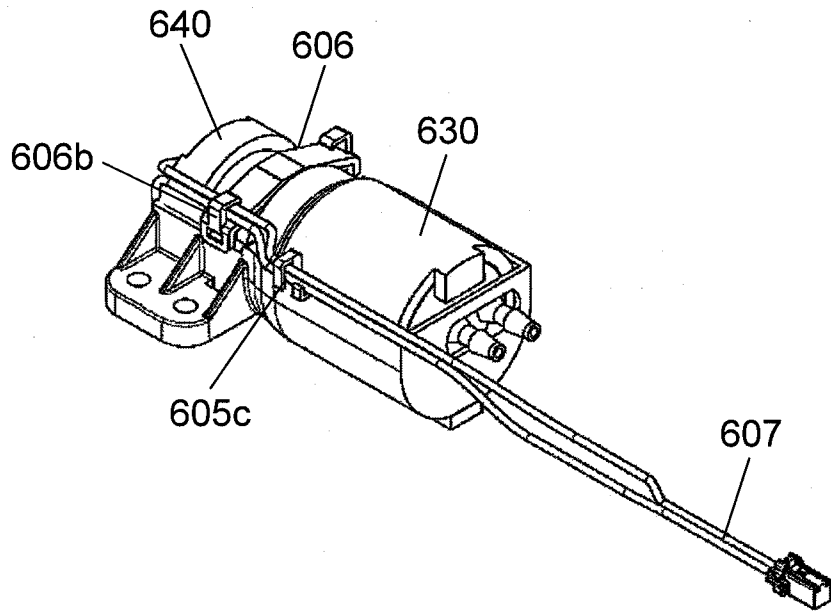
【圖51】



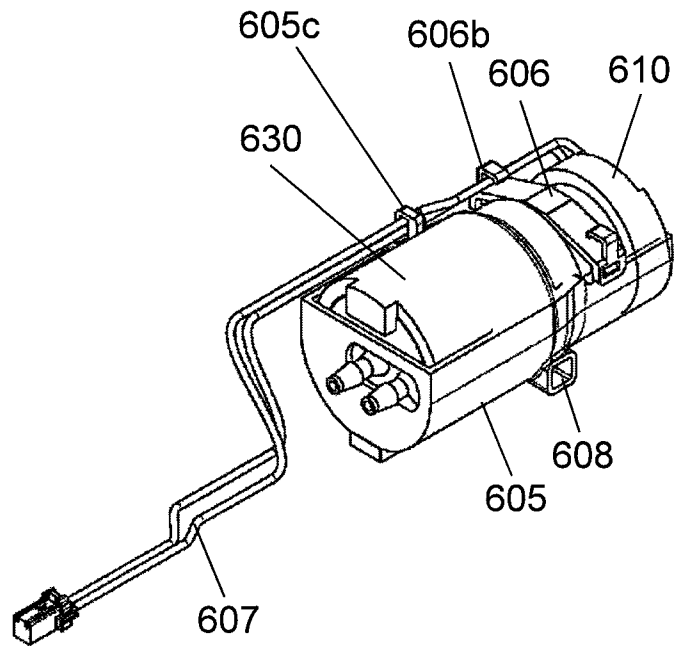
【圖52】



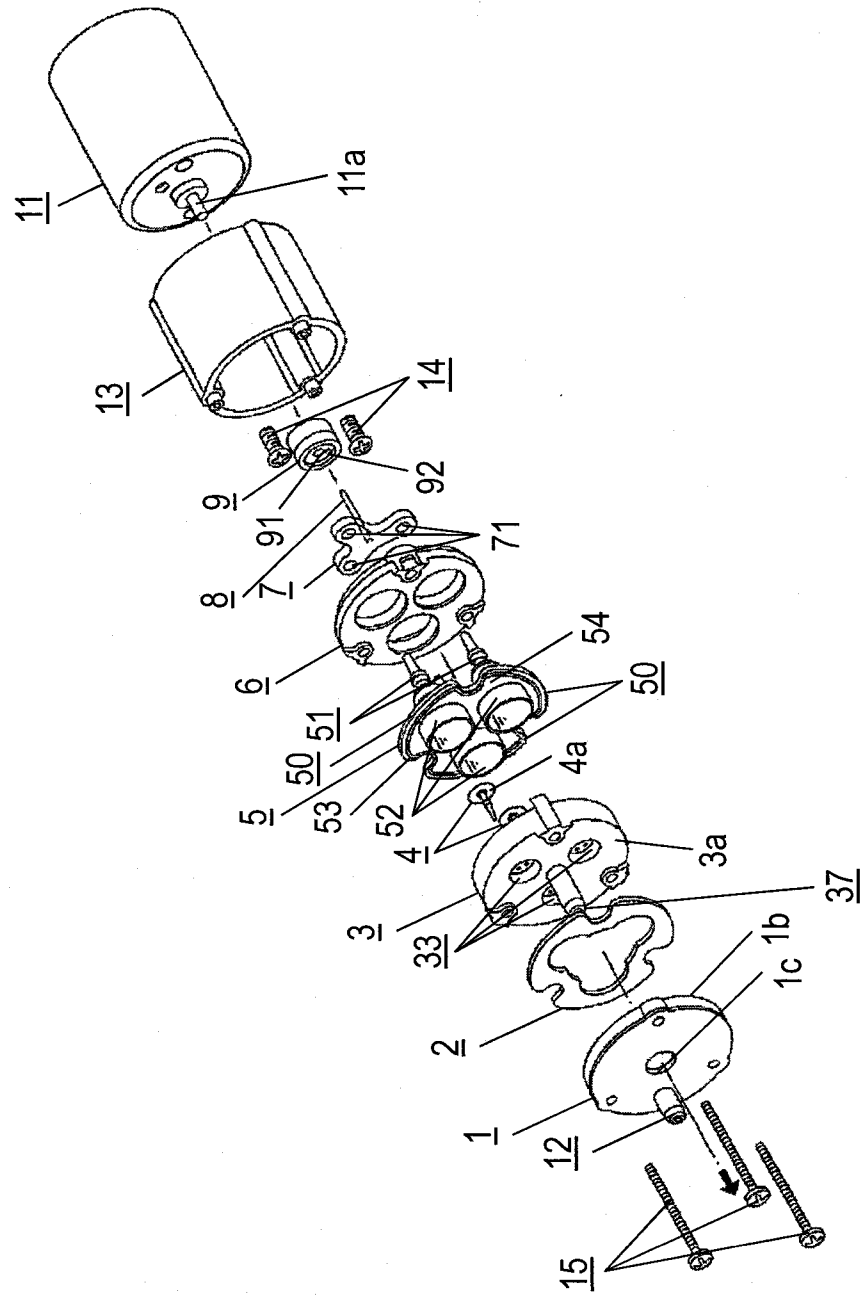
【圖53】

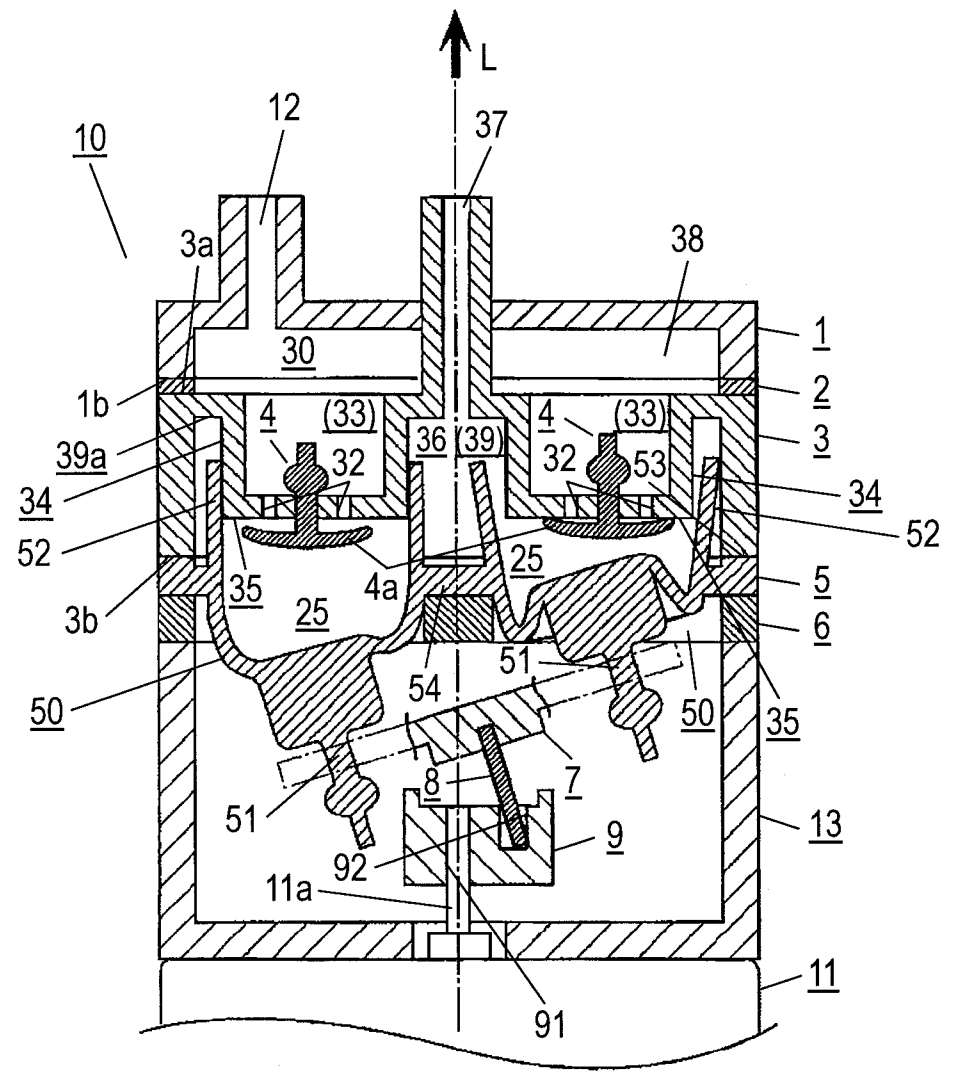


【圖54】



【圖55】





【圖57】